



Forsvarets høgskole

våren 2013

Masteroppgave

Gjennomføres prosjekter effektivt i

Forsvaret

Koster spesifikasjon mer enn det smaker

Orlogskaptein John A. Lilleskare

1 Abstract

This study examines the function of specifications on large scale military projects. The research topic is based on the assumption that the armed forces have a tendency to over specify their acquisitions, hence driving the cost of project management

To investigate this it has been conducted a study of two relatively new frigate programs, the the *Iver Huitfeldt* program of Denmark and the *Fridtjof Nansen* program of Norway. The comparing of these programs reveals similarities within the programs but also some interesting differences. Key participants of the programs were interviewed, as well as the project managers from the respective shipyards, in order to map out the theme.

The findings were that functional specifications gives more flexibility in the designing phase of the projects, which gives a good input into the construction phase. However if the acquisition organisation have a very clear picture of the individual component which is to be acquired it is more effective to use a detailed specification in order to reduce transaction costs and opportunism.

The amount of follow up of projects is however not based on the amount of specifications, but rather what experiences the project organisation develops with their supplier.

2 Sammendrag

Denne oppgaven skal undersøke hvorvidt spesifikasjonene i de store anskaffelsesprosjektene er for detaljerte og om det brukes omfattende detaljerte spesifikasjoner fremfor funksjonelle krav. Det er gjort et forsøk på å belyse områder som påvirker spesifikasjonen og hvorfor de blir enten detaljert spesifisert eller kommer på et mer overordnet plan.

Det analysert hvordan elementer som usikkerhet, opportuniste, tillit og kompetanse påvirker spesifikasjonen.

For å få et sammenlikningsgrunnlag er det tatt utgangspunkt i det norske fregattprosjektet, *Fridtjof Nansen-prosjektet*, og gjennomført et sammenlikning med det danske *Iver Huitfelt prosjektet*. Begge er fregatter, med sammenliknbare kapasiteter som er konstruert under liknende politiske forutsetninger og er planlagt for liknende typer oppdrag. Derfor er disse godt egnet til å gjennomføre en komparativ analyse.

Det er gjennomført intervjuer med sentrale personer i det norske og danske prosjektet, samt personell som har fungert som prosjektledere fra det danske Lindøvertet og fra Navantia som representerer leverandørleddene i de to prosjektene.

I løpet av oppgaven poengteres det flere forhold som påvirker hvordan størrelsen på spesifikasjonen blir og det er pekt på årsaker til at den får en viss fordeling mellom funksjonelle og spesifikke krav.

Det kommer frem at det er mange fordeler ved å holde så mye som mulig av spesifikasjonen på et funksjonelt nivå da dette gir bedre utnyttelse av leverandørens kompetanse og gir større fleksibilitet til å finne gode løsninger innenfor de økonomiske rammene som er satt.

Dette bildet er imidlertid ikke entydig da det også viser seg at når man som kunde vet akkurat hva man skal ha, eller må avslutte et saksforhold, vil det være det beste for alle parter å spesifisere i detalj de løsningene man ønsker å få implementert.

Det viser seg også at det ikke er spesifikasjonen som driver hvor omfattende oppfølgingen av programmene er. De erfaringene prosjektene gjør i designfasen og begynnelsen av gjennomføringsfasen, påvirker hvor mange ressurser som brukes i større grad enn selve mengden krav.

Innhold

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 Abstract | 3 |
| 2 Sammendrag | 4 |
| 3 Innledning | 7 |
| 3.1 MOTIVASJON FOR OPPGAVEN | 7 |
| 3.2 PROBLEMSTILLING | 8 |
| 3.3 KORT OM DESIGN OG FUNN | 9 |
| 3.4 BEGREPSAVKLARINGER | 10 |
| 4 Teori | 11 |
| 4.1 PROSJEKTARBEID | 11 |
| 4.2 TRANSAKSJONSTEORI | 13 |
| 4.2.1 Usikkerhet | 18 |
| 4.2.2 Opportunisme | 21 |
| 4.2.3 Tillitt | 23 |
| 4.2.4 Kompetanse | 25 |
| 4.2.5 Kontraktene | 29 |
| 4.3 UTARBEIDELSE AV SPESIFIKASJON | 35 |
| 4.3.1 Funksjonell spesifisering | 37 |
| 4.3.2 Spesifikk spesifisering | 38 |
| 4.3.3 Fra spesifisering til kontrakt | 38 |
| 5 Forskningsdesign | 39 |
| 5.1 FORMÅL | 39 |
| 5.1.1 Nansen klassen | 41 |
| 5.1.2 Iver-Huitfeldt-klassen | 41 |
| 5.1.3 Politiske omgivelser | 42 |
| 5.1.4 Oppsummering | 42 |
| 5.2 INNSAMLING AV DATA | 43 |
| 5.2.1 Dokumenter | 45 |
| 6 Analyse | 46 |
| 6.1 KRAVSPESIFIKASJON | 46 |
| 6.1.1 Størrelsen på spesifiseringen er drevet av bindinger fra strategisk nivå | 46 |
| 6.1.2 Tillit er bygget inn i kontraktsforholdet og reduserer spesifiseringen | 50 |
| 6.1.3 Leverandørens kompetanse er et argument for å redusere spesifiseringen og kontrollen | 51 |
| 6.1.4 En komplett fastpriskontrakt øker antall spesifiseringer | 53 |
| 6.1.5 En prosess preget av fagmiljøene, fremfor en top-down prosess, vil gi en mer detaljert spesifisering | 56 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.2 BYGGEPROSESS | 58 |
| 6.2.1 Stort arbeid med spesifikasjonen ex ante har resultert i større oppfølging ex post..... | 58 |
| 6.2.2 En mer overordnet spesifikasjon fører til en mer fleksibel gjennomføring av prosjektet..... | 63 |
| 6.2.3 Tiltak for å redusere opportuniste øker spesifikasjonen og tiltak for å følge den opp..... | 63 |
| 6.3 NYTTE | 66 |
| 6.3.1 En mer detaljert spesifikasjon gir større nytte i driftsfasen..... | 68 |
| 6.3.2 Mye oppfølging i gjennomføringsfasen gir mer driftssikre fartøy | 69 |
| 7 Konklusjon | 70 |
| 8 Bibliografi | 74 |
| Vedlegg 1: Sammenlikning av fartøyer | 78 |
| Vedlegg 2: Intervjuguide - Norsk..... | 80 |
| Vedlegg 3: Intervjuguide – Engelsk | 82 |
| Vedlegg 4: Iver Huitfeldt sin sammenlikning av fregattklasser | 85 |

Figuroversikt

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figur 1: Prosjektets livsløpsmodell | 13 |
| Figur 2: Crocker og Reynolds modell for optimal spesifikasjonsgrad | 15 |
| Figur 3: Crocker og Reynolds modell med skift for økt grensenytte grunnet strategiske prioriteringer | 17 |
| Figur 4: Crocker og Reynolds modell med skift for økt grensenytte grunnet elementer implementering av usikkerhet i kontrakten | 20 |
| Figur 5: Prinsix prosjektfaser..... | 28 |
| Figur 6: PRINCE2 prosjektfaser..... | 29 |
| Figur 7: Tilnærminger til kontrakts strategier | 31 |
| Figur 8: Modell for spesifikasjonsflyt for verifikasjon..... | 39 |
| Figur 9: Undersøkelsesdesign..... | 40 |

Tabell

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabell 1: Gjennomføringstakt i byggeprosessen (Saunders, 2012)..... | 61 |
| Tabell 2: Tabellarisk oversikt over funn..... | 71 |

3 Innledning

3.1 Motivasjon for oppgaven

Det Norske Forsvaret gjennomførte i perioden 2000 – 2011 anskaffelse av sine fem nye Nansen-klasse fregatter. Allerede i St prp nr 65 (1998-99) ble spesifikasjoner tatt frem som en mulig risiko for prosjektet. Spesielt med tanke på at de ble spesifisert unikt for norske forhold.

«... Fregattene skal være tilpasset norske behov og forutsetninger, og kravene til fartøyene er stilt gjennom et meget stort antall spesifikasjoner. Dette innebærer en risiko for å overse sammenhenger mellom enkelte av spesifikasjonene. Sammen med test- og verifikasjonskriteriene som skal etableres for fartøyene, kan dette være et usikkerhetsmoment i prosjektet (Forsvarsdepartementet, 1999)».

Videre var det i Stortingsproporsjon 65 forutsatt at siste fregatt skulle være levert i 2009. Siste fregatt ble imidlertid ikke overlevert før i 2011 og, blant annet grunnet etterarbeid opp mot leverandøren, er fregattprosjektet enda formelt ikke avsluttet.

Det danske «Iver Huitfeldt» programmet blir for tiden gjennomført i regi av det danske Forsvarets Materielltjeneste (FMT). De bygger sine fartøyer med utgangspunkt i en fartøystype de allerede seiler. Videre bygger de skroget med bakgrunn i sivile spesifikasjoner og monterer våpensystemene selv. Dette blir også en fartøysklasse som er billigere enn Nansen-klassen.

De senere år har det også vært fokus på Forsvarets evne til å omsette investeringsmidler og det er påpekt at det er for dårlig dekning av personell på med kompetanse på kritiske områder (Riksrevisjonen, 2013, s. 13). Dette dreier seg blant annet om teknisk personell som er sentrale i spesifikasjonsprosessen og i oppfølgingen av anskaffelsene. Intuitivt kan man tenke seg to mulige løsninger på denne utfordringen. Enten kan antall stillingshjemler økes slik at det blir full dekning på personellet eller så må personellet arbeide på en annen måte. En mulighet er å se på hvordan man forholder seg til spesifikasjons- og gjennomføringsfasen i prosjektene. Denne oppgaven skal fokusere på hvor detaljerte spesifikasjonene er og hvorvidt gjennomføringsprosessen blir påvirket av dette.

For å belyse dette er det hensiktsmessig å se på selve spesifikasjons og byggeprosessen i store programmer som har en grad av brukerspesifikk design. Fregattprogrammet som er i avslutningsfasen nå er et slikt prosjekt som er godt egnet for å få frem nyansene som oppgaven ønsker å belyse. Ved å sammenlikne den danske og den norske tilnærmingen til spesifikasjoner

og oppfølging av byggeprosessen kan man på den måten fremheve likheter og ulikheter, samt indikere hvordan dette har gitt seg utslag i gjennomføringen av programmene.

3.2 Problemstilling

Det norske fregattprosjektet er enda ikke avsluttet, da det fortsatt er åpne saker mot leverandøren. En av årsakene til at denne situasjonen er oppstått bunner i mangler ved designet, som kan forklares med manglende forståelse av spesifikasjonen. Dette har resultert i flere garantisaker og såkalte klassefeil som hovedsakelig har blitt oppdaget gjennom bruk av fartøyene.

Det påstått at Navantia i prinsippet bygget fartøy nummer en flere ganger¹. En av årsaken til dette var at P6088 hevdet at kvaliteten på arbeidet ikke var i henhold til kontraktens standard og det måtte dermed gjøres på nytt flere ganger, men det kom også av at det ble oppdaget mangler ved designet som kom til syne for P6088 i byggefasen. Navantia hadde med andre ord ikke hadde et godt nok design i forhold til spesifikasjonene ved oppstart av byggefasen. Dette har hatt konsekvenser for gjennomføringen av prosjektet og har tidvis ført til et dårlig klima mellom Navantia som leverandør og Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO) som kunde.

Resultatet av dette er at det er kostnader ved gjennomføringen av fregattanskaffelsen, lenge etter at produktene er mottatt. Dette er en del av det som kalles transaksjonskostnader, som skal omtales senere i oppgaven. Det kan stilles spørsmålsteget ved at det fortsatt blir brukt en betydelig del av budsjettet på å følge opp P6088 sin fregattkontrakt lenge etter garantitidens utløp for siste fregatt. Forklaringsvariablene er mange, blant annet manglende oppfyllelse av kontraktens krav, garantisaker og classesaker fra leverandørens side slik som FLO ser det. Navantia, på sin side, mener de har overoppfyllt mange av de samme kravene. De to organisasjonene er altså ikke samstemte om hva kravene er.

Fregattprosjektet hadde en robust organisasjon til å bedrive oppfølging av byggeprosessen, både i Bergen og lokalt i Ferrol. Spesielt den lokale inspeksjonsorganisasjonen ville Navantia på et tidspunkt fjerne (Stensvold, 2006), da de så på den som vanskelig å samarbeide med når det gjaldt oppfølging av nettopp kravene.

Da forfatteren av denne oppgaven arbeidet ved det lokale byggekantoret i Ferrol, og ved fregattprosjektet i Bergen, ble P6088 møtt av Navantia med påstander om at Nansen-prosjektet var spesielt pirkete i sammenlikning med andre kunder, som i hovedsak var den spanske

¹ Intervjuer med Stensønes, Nyland og Aarseth 2013-02-18

marinen. Blant annet ble det påstått av det ble utstedt vesentlig flere feilrapporter, Non-Conformance Reports (NCR), fra Norwegian Frigate Program Office Ferrol (NFPOFE) på vårt fregattprosjekt enn Inspección de Construcciones de Ferrol (ICOFER) gjorde på den spanske F100 klassen, som er et vesentlig større fartøy. Navantia påsto videre at de hadde bygget et fartøy som var bedre enn hva FLO hadde betalt for noe som var grunnlaget for Navantias krav på 650 millioner for ekstraarbeid. FLO, på sin side, responderte med at de kun hadde fulgt opp kontraktens krav (Bentzrød, 2006). Dette kravet ble sener frafalt fra Navantia, men det viser at det har vært utfordringer med forståelsen av kontraktens spesifikasjoner.

Det danske programmet, sett fra utsiden, viser ikke disse utfordringene i samme grad som det norske programmet. Den danske kjerneorganisasjonen er mindre enn den norske og den ser ut til å gjennomføre programmet på kortere tid. Det er dog en rekke likheter, som gjør at det allikevel er interessant å sammenlikne programmene. Organiseringen av prosjektene ser ved første øyekast relativt lik ut selv om danskene har noe færre heltidsansatte, videre er kompleksiteten av systemene sammenliknbare. De politiske rammebetingelsene er også ganske like i de ulike landene. Dette drøftes videre senere i oppgaven.

Forsvaret bruker mye tid på å utarbeide spesifikasjoner disse i henhold til fastlagte prosesser og ved hjelp av mange interne fagmiljøer. Når det samtidig blir brukt leverandører som ikke er vant til å forholde seg til det norske Forsvarets måte å arbeide på kan det tvinges det frem situasjoner hvor leverandøren ikke klarer å tilfredsstillere, eller tolke, kravene som er satt.

Forskningsspørsmålet for denne oppgaven blir dermed:

Er spesifikasjonene for de store prosjektene for detaljerte og blir det, som en konsekvens av dette, brukt uhensiktsmessig mange ressurser på å følge opp gjennomføringen av prosjektene?

3.3 Kort om design og funn

For å belyse denne problemstillingen vil oppgaven sammenlikne prosjektorganisasjonen til den norske Fridtjof Nansen-klassen og prosjektorganisasjonene til den danske Iver Huitfeldt-klassen. Det er en utfordring å få ut sammenliknbare data ut fra databaser, derfor vil undersøkelsen i stor del basere seg på intervjuer med nøkkelpersoner i prosjektene. Dette vil være prosjektledere, kvalitetsansvarlige og byggeledere i moderorganisasjonen og prosjektledere hos verftene som har bygget fartøyene.

Før det har vært mulig å gjennomføre intervjuene har det vært nødvendig å sette seg inn i hvordan fartøyene er rent teknisk, hvordan organisasjonene må forholde seg til omgivelsene og hvordan de arbeider som prosjekt. Dette har vært gjennomført ved hjelp av litteraturstudier.

Oppgaven finner at det er noe å tjene på å holde spesifikasjonen på et høyere nivå med mer funksjonelle krav. Når det gjelder hva som påvirker evnen til å lage en funksjonell spesifikasjon er bildet sammensatt. Blant annet er det en sammenheng mellom tillit og funksjonell spesifikasjon. Desto mer tillit det er mellom partene desto lettere er det å lage en funksjonell spesifikasjon.

Når det gjelder hvordan organisasjonens kompetanse påvirker spesifikasjonen er det mer uklart. De våpentekniske miljøene spesifiserer mer funksjonelt enn de skipstekniske. Dette kan skyldes at de våpentekniske miljøene ikke har samme dybdekompetanse på materiellet som det skipstekniske miljøet har. Resultatet av en mer funksjonell spesifikasjonen er dog at det blir større fleksibilitet når det gjelder å finne løsninger på designmessige, og økonomiske, utfordringer som oppstår i gjennomføringen.

Spesifikasjonen ser ikke ut til å ha noen tydelig innvirkning på oppfølgingen av arbeidet som blir foretatt. Både den norske og den danske prosjektorganisasjonen har fulgt opp grundig innenfor både skipsteknisk og våpenteknisk område. Behovet for oppfølging kan bedre forklares med de erfaringene prosjektene gjør seg i designfasen og tidlig i gjennomføringsfasen. På våpenteknisk side har den danske organisasjonen vært preget av en noe mer tillitsfull holdning til kvaliteten på arbeidet, men dette kan forklares med at det er deres egne som har gjort jobben.

3.4 Begrepsavklaringer

Det er to prosjekter og to verft i denne oppgaven som alle har hatt flere navn og benevnelser opp gjennom prosjektens levetid. I det følgende skal oppgaven klargjøre hvilke begreper som for enkelthetens skyld nyttes her.

Det Norske fregattprosjektet heter P6088 i dokumentene fra Forsvarsdepartementet og det blir drevet av FLO som paraplyorganisasjon. FLO har hatt flere organisatoriske benevnelser opp gjennom prosjektets levetid men vil kun omtales som FLO i denne oppgaven. Fregattprosjektet vil dermed benevnes som Nansen-prosjektet, P6088 eller FLO.

Navantia har også blitt omorganisert en rekke ganger i løpet av prosjektet, men prosjektorganisasjonen som P6088 har måttet forholde seg til har vært relativt stabil om verftet har het Bazan, Izar, New Izar eller Navantia. I oppgaven vil verftet konsekvent bli benevnt som Navantia.

Det danske prosjektet har også hatt flere organisatoriske tilhørigheter da de også har slått sammen sine tre forsyningsorganisasjoner i løpet av prosjektets gang. Forsvarets Materieltjenste (FMT) er den nåværende paraplyorganisasjonen. Derfor vil det danske prosjektet omtales som Huitfeldt-prosjektet eller FMT.

Odense Staaskibsverft ble av de danske prosjektmedarbeiderne, og alle andre, kalt for Lindøverftet på grunn av sin beliggenhet. Denne oppgaven vil bruke begge benevnelsene.

4 Teori

4.1 Prosjektarbeid

Prosjekter er ikke regulert kun av kontrakt og spesifikasjoner, men de inneholder også en rekke prosesser som skal lede prosjektet inn til et korrekt mål. Disse prosessene påvirker hvordan kontraktene blir skrevet og hvordan de i neste omgang blir fulgt opp. Det er derfor relevant å se på prosjektarbeid og holde det opp mot hvordan dette påvirker spesifikasjon og oppfølging av denne i neste omgang.

Prosjektorganisasjoner skiller seg fra driftsorganisasjoner på noen vesentlige områder. Mens driftsorganisasjonen driver med arbeidsoppgaver som har en viss rutinemessig karakter som i prinsippet aldri tar slutt, arbeider prosjekt med avgrensede og unike arbeidsoppgaver som sikter mot et spesielt mål og har en klar tidsramme. Et prosjekt kan således defineres som følger: *«Et tiltak som har karakter av et engangsforetagende med et gitt mål og avgrenset omfang og som gjennomføres innenfor en tids- og kostnadsramme (Rolstadås, 2001, s. 5)»*

Som definisjonen tilsier er det fullt ut mulig å gjennomføre et prosjekt uten å involvere noe leverandør/kundeforhold. Det kan også bli drevet gjennom av kun egne ressurser for internt bruk. Det kan være prosjekter som blir gjennomført internt i organisasjonen når det dukker opp en ukjent eller ny utfordring. Dette vil etter stor sannsynlighet heller ikke involvere noe kontraktsforhold, selv om det kan være spesifiserte leveransekrav. I følge med denne oppgaven vil det dog være mer naturlig å fokusere på prosjekter hvor leverandører på utsiden av prosjektet er involvert.

Dersom medarbeiderne i prosjektet er rekruttert fra egen organisasjon, og ikke tatt inn på korttidskontrakter, tilsier dette at de ikke har spesialistkompetanse på det overordnede nivå, men har dybdekompetanse på sine respektive fagområder. Medarbeiderne er altså rekruttert inn i prosjektet, gjerne fra linjen, fordi de har kompetanse på områder som er relevant for prosjektet, men helheten må de lære seg gjennom prosjektarbeidet.

Det er mange bedrifter som organiserer driften sin som prosjekter på grunn av oppgavens karakter, ikke det at det er en engangsforeteelse. Dette gjelder eksempelvis byggenæringen, verftsindustrien og liknende. Dette definerer Rolstadås som «management by projects» som er noe annet enn prosjektledelse (Rolstadås, 2001, s. 6). Førstnevnte er en organisasjonsform, mens sistnevnte er prosjekt slik som det er definert her.

Mange ganger vil en prosjektorganisasjon hos kunden jobbe mot en leverandør som bedriver «management by projects». Dette tilsier at de har noe forskjellig kompetanseplattform for gjennomføringen av prosjektet. Leverandøren har stor kompetanse på det som skal utvikles, mens kunden har sin kjernekompetanse på de behov den skal fylle og innenfor enkelte tekniske aspekter ved produktet. Tillit mellom partene er et sentralt begrep for hvordan de forholder seg til hverandre og utnytter den komplimentære kompetansen. Noe av dette tillitsforholdet kan bygges fra oppdragsgivers side gjennom eksempelvis en prekvalifisering av leverandøren. Gjennom en prekvalifisering kartlegger kunden leverandørens kompetanse, infrastruktur, økonomi og/eller andre relevante faktorer for oppdraget som skal gjennomføres.

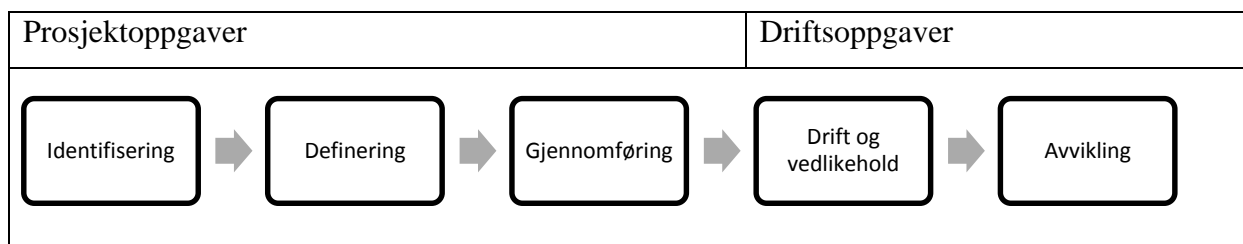
En prosjektorganisasjon har et fastsatt mål og omfang som den blir målt mot. Dette tilsier at det forholdet mellom kunde og leverandør har tydelige avgrensinger opp mot hva som skal leveres, til hvilken tid og hvilken kostnad. Slike avgrensinger ikke er med på å bygge et varig tillitsforhold mellom partene i kontrakten, spesielt fordi det er en fast ramme i omfang og tid. Kontrakten i seg selv er dermed ikke egnet til å bygge tillitt kun på bakgrunn av varigheten. Dermed er muligheten til å redusere behovet for spesifiserte kontrakter kun basert på denne tillit være redusert.

EØS-avtalen som skal sikre fri konkurranse innenfor EØS-området regulerer dette aspektet ved kontraktsforholdet. I Norge er dette tatt inn i *Lov om Offentlige anskaffelser* med forskrifter. En kunde som representerer offentlig virksomhet skal lyse ut alle kontrakter på over en million i henhold til forskriften. Kapittel 11 i forskriftene setter klare krav til hvordan konkurransen skal foregå (Lovdata, 2012). Leverandøren som fikk forrige kontrakt vet med andre ord at han ikke automatisk får neste kontrakt, da det skal konkurreres på like vilkår om denne også. Dette gjør det vanskeligere å bygge tillit over tid.

Innenfor prosjekttankegangen har prosjekter tre styringsvariabler som prosjektleder har innflytelse på. For det første har prosjektleder et arbeidsomfang som skal gjennomføres, dette skal gjennomføres på en gitt tid og skal ha en gitt kostnad. I tillegg har prosjektleder rammebetingelser fra sine interessentgrupper, blant annet oppdragsgiver, som er eier av disse tre

styringsparameterne. Prosjektleder kan altså styre på arbeidsomfang, tid og kostnad, men når han gjør det må han hele tiden forholde seg til sine interne kunder.

Prosjektlederen har forskjellige typer verktøy for å følge opp sine styringsvariabler og hvordan han skal forholde seg til prosjektets faser. Disse er grunnleggende like og bygger på et relativt likt tankesett. Felles for de klassiske forskjellige prosjektstyringsverktøyene er at de deler prosjektgjennomføringen inn i distinkte faser.



Figur 1: Prosjektets livsløpsmodell (Rolstadås, 2001, s. 39) (Justert av forfatter)

Identifiseringsfasen hvor prosjektet starter, på bakgrunn av et oppstått behov. I denne fasen kommer man opp med forskjellige forslag til hvordan dette skal løses og man kan gå videre inn i definisjonsfasen hvor man bearbeider det foreløpige forslaget. I definisjonsfasen utarbeidet blant annet spesifikasjonen og et bearbeidet forlag til løsning. Når man vet hvilken løsning man har å forholde seg til kan man gå videre til gjennomføringsfasen hvor prosjektet blir ferdigstilt og kan overleveres til driftsfasen. Etter driften kan systemet avvikles.

Det er når prosjektet blir formelt etablert som defineringsfasen starter og spesifikasjonene produseres og forhandles inn i kontraktsform og det er i gjennomføringsfasen de følges opp og måloppnåelsen evalueres. Det er altså i disse for fasene av prosjektet hvor det er mest å hente på effektive prosesser og det er også her selve spesifikasjonen og oppfølgingen av denne skjer.

4.2 Transaksjonsteori

Transaksjonskostnadsteori belyser hvordan ulike organisasjons- og kontraktsformer påvirker kostnadene ved å gjennomføre en transaksjon. Med transaksjonskostnader menes kostnadene som oppstår ved å drive handel mellom to selskaper. J. Arrow definerte transaksjonskostnader til å være «costs of intra-firm transfers» (Arrow, 1969, s. 59). Dette kan eksempelvis være kostnader til administrasjon av prosjektet, kostnader håndtering av kontrakten og kontraktens krav, kostnader ved håndtering av konflikter mellom kontraktspartene og ikke mins kostnader til kvalitetskontroll.

Transaksjonskostnadene kan deles inn i *ex ante* og *ex post*, hvor *ex ante* er de kostnadene som påløper i produksjonen av avtalen mellom partene slik som kostnadene ved å utarbeide krav til kontrakten, samt å utarbeide og forhandle selve kontrakten.

Ex post er de kostnadene som påløper som følge av større eller mindre grad av friksjon mellom partene i selve gjennomføringen og avslutningen av kontrakten. Dette kan være kostnader som påløper når det er et misforhold mellom ønsket og reell tilstand på prosjektet i forhold til det parten forventer ut fra sin forståelse av kontrakten. Videre er det kostnader forbundet med forhandlingene som må til for å korrigere dette misforholdet og det er ikke minst driftskostnader ved å ha strukturer for å følge opp kontraktens innhold. Avslutningsvis er det kostnadene ved å etablere sikre prosesser og forpliktelser mellom kontraktpartene (Williamson, 1985, s. 21).

Williamson påpeker at det ikke er mulig å gjennomføre en økonomisk transaksjon mellom to parter uten at det oppstår friksjon og at det, som en konsekvens av dette, ikke er mulig å opprettholde en økonomisk kontakt mellom parter uten at transaksjonskostnader er involvert.

Scott og Triantis påpeker også at det er umulig for parter i et kontraktsforhold å lage en kontrakt uten transaksjonskostnader, spesielt fordi de ikke sitter med all informasjon om alle forhold vedrørende potensielle hendelser som påvirker utfallet av kontrakten. Disse kostnadene hindrer partene å skrive en komplett og dekkende kontrakt

“At the front-end stage, parties incur ex ante transaction costs, including the costs of anticipating future contingencies and writing a contract that specifies an outcome for each one. At the back-end stage, parties incur ex post enforcement costs, including the costs of observing and proving the existence (or nonexistence) of any relevant fact after uncertainty has been resolved” (Scott & Triantis, 2005).

De sier med andre ord at dersom det brukes mye ressurser på å skrive en dekkende kontrakt *ex ante*, hvor man forsøker å ta høyde for alle uforutsette hendelser, vil det resultere i at man må bruke mye ressurser *ex post* på å følge opp usikkerhetene som er avdekket og kravene som er satt i kontrakten for å redusere konsekvensene av disse. Høye transaksjonskostnader *ex ante* for å spesifisere kontrakten fører altså til høye transaksjonskostnader *ex post* for å følge disse kravene opp.

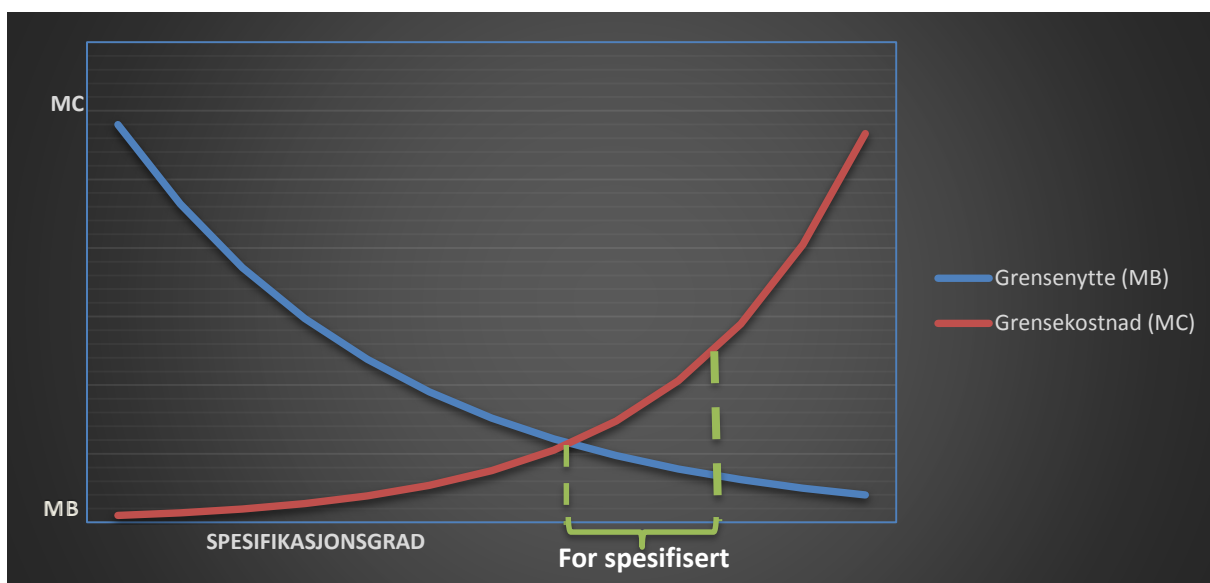
I henhold til markedsteori vil deltakerne i det økonomiske spillet ønske å økonomisere sin innsats, og følgelig holde transaksjonskostnader på et minimalt nivå, slik at de sitter igjen med mest mulig profitt. For dette har Crocker og Reynolds produsert en modell som setter grensekostnaden ved å produsere ytterligere spesifiserte kontrakter opp mot grensenytten man får

ved å gjøre dette arbeidet. X-aksen i denne modellen viser hvor spesifisert kontrakten er, den går fra en helt uspesifisert kontrakt til en kontrakt som er 100 % spesifisert. Y-aksen viser grensenytte (MB) og grensekostnad (MC) og kurvene viser endringene i disse mot en økning i spesifikasjonsgraden. Dersom det er en helt uspesifisert kontrakt vil dermed gevinsten ved å spesifisere ytterligere være stor, men etter hvert som man beveger seg bortover mot en 100 % spesifisert kontrakt vil nytten ved ytterligere spesifisering gradvis avta, noe som er illustrert ved en synkende eksponentiell kurve. Kurven for grensekostnaden går i motsatt retning. Det koster ikke like mye å spesifisere noe klarere dersom man er på et lavt spesifikasjonsnivå i forhold til om man allerede har spesifisert en detaljert kontrakt og dermed får man en stigende eksponentiell utvikling på kurven. Dersom man øker graden av spesifisering er det altså fler og fler hensyn man må ta i forhold til kravene og deres forhold til hverandre, etikk, regelverk, forskning og utvikling og så videre. Dette tilsier at man må øke den økonomiske og personellmessige innsatsen i spesifikasjons-, forhandlings og oppfølgingsprosessen (Crocker & Reynolds, 1993, ss. 128-129).

I følge teorien har arbeidet som legges inn i å spesifisere kontrakten for å ta høyde for blant annet usikkerheter og andre spesifikke ønsker til produktet en egen dynamikk. Dermed vil en omfattende spesifisering av kontrakten føre til et større arbeid etterpå for å følge opp nettopp denne spesifiseringen. Hypotesen blir dermed:

Stort arbeid med spesifiseringen ex ante har resultert i større oppfølging ex post.

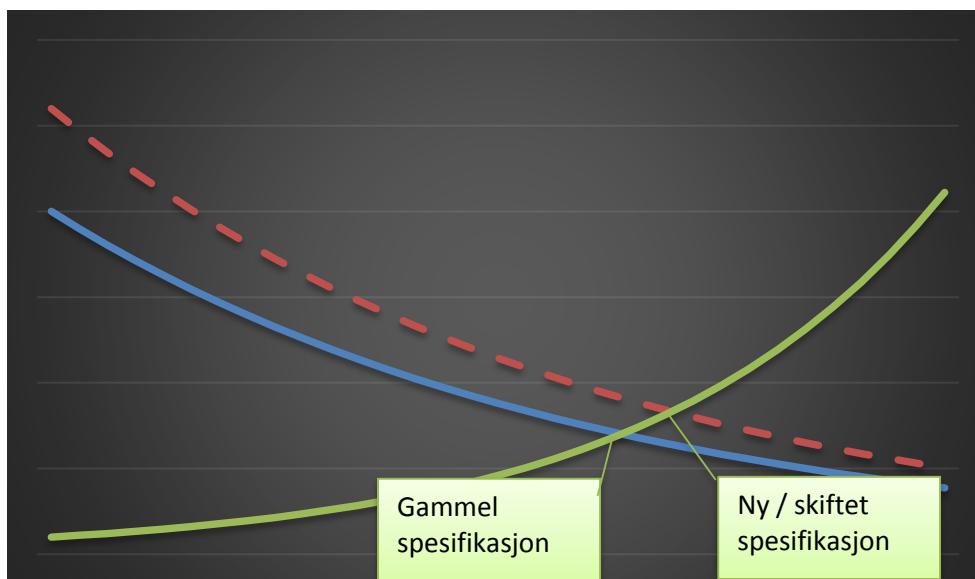
Denne hypotesen vil bli drøftet i analysens avsnitt 6.2.1



Figur 2: Crocker og Reynolds modell for optimal spesifikasjonsgrad

Som vi ser av modellen til vil det altså være nyttig å spesifisere kontrakten ytterligere helt frem til skjæringspunktet mellom grensekostnad og grensenytte. Etter dette punktet vil kostnadene for hver enhet med arbeid som lagt ned ytterligere spesifisering av kontrakten koste mer enn det gir i økonomisk gevinst.

Williamson kommenterer at selv om økonomiske faktorer er den viktigste faktoren, er det ikke den eneste faktoren i komplekse økonomiske samhandlinger. Eksempelvis vil det kunne legges inn krav i kontrakten som skal beskytte partenes omdømme (Williamson, *The Economic Institutions of Capitalism*, 1985, s. 26). Det kan altså bakes inn strategiske prioriteringer i enkle økonomiske transaksjoner. Dersom bedriftens renommé spiller en viktig rolle, eller den bare har en spesielt høy etisk standard, må den ha muligheten til å sikre sin egen posisjon dersom det skulle være utfordringer i gjennomføringsfasen. En kleskjede vil rent økonomisk kunne argumentere med at han den vil ha tøy med avtalt design og med riktig kvalitet, til lavest mulig pris og på den måten kan den maksimere sin profitt. Dette er dermed alt han trenger å spesifisere i kontrakten. Kleskjeden vet at en del av arbeiderne i produksjonsbedriften jobber under dårlige forhold og antar det resulterer i et dårlig renommé om det kommer ut, som i sin tur kan føre til redusert fremtidig inntjening. For å motvirke denne risikoen vil den kunne spesifisere noe om arbeidsvilkår, HMS, inspeksjonsregime og bøter for ikke å etterkomme kravene i kontrakten. Alle disse punktene vil øke verdien av spesifisering og således skifte grafen for grensenytte opp og følgelig skjæringspunktet ytterligere til høyere på X-aksen. Kleskjeden har ingen direkte økonomisk gevinst ved å spesifisere dette, men den sikrer seg mot et ukjent økonomisk tap som følge av tapt omdømme, eller kleskjeden gjør ganske enkelt et strategisk valg om etisk drift. Uansett motivasjon vil grensenytten øke på grunn av strategiske prioriteringer og skjæringspunktet for ytterligere spesifisering skyves ut til høyre.



Figur 3: Crocker og Reynolds modell med skift for økt grensenytte grunnet strategiske prioriteringer

Forsvaret som organisasjon har mange interessenter som alle i større eller mindre grad påvirker organisasjonen. Disse vil dermed kunne presse frem dette skiftet på strategisk nivå. Av dette utledes hypotese nummer 2.

Størrelsen på spesifikasjonen er drevet av bindinger fra strategisk nivå

Denne hypotesen vil bli diskutert under kapittel 6.1.1

Dersom man går inn på de rent økonomiske faktorer er det en rekke underfaktorer som avgjør hvor dette skjæringspunktet befinner seg. Det vil eksempelvis være avhengig modenheten av produktet som skal produseres. Dersom det er innkjøp av firmabiler, vil man kunne klare seg med å spesifisere antall og modell. Resten vil være gitt ut fra hva som er kjent fra før i det standardiserte produktet.

Når det gjelder mer komplekse anskaffelser med en grad av forskning, utvikling eller spesialtilpasset design, vil kompetansen til innkjøps- og/eller produksjonsorganisasjonen og graden av tillit mellom partene være viktige faktorer som påvirker skjæringspunktet. Videre vil den gjensidige avhengigheten mellom partene være interessant, samt hvor lang historikk og tidshorisont de har i sitt samarbeid.

Av de faktorene som påvirker transaksjonskostnadene er det noen som er spesielt interessante å se på i denne sammenhengen. Usikkerhet er et vesentlig element i alle kontrakter og likeså er opportuniste. Tillitt gir muligheter for enklere avtaleforhold, men det tar også veldig lang tid å bygge den opp. Avtalepartenes reelle kompetanse, eller persepsjon av motpartens og egen

kompetanse, er viktig i store komplekse prosjekter. Før disse momentene diskuteres i analysen er det nødvendig å knytte noe teori til dem.

4.2.1 Usikkerhet

Et viktig element ved å spesifisere kontrakten godt er å redusere mulighetene for uønskede utfall på bakgrunn av uventede hendelser. Man ønsker altså å redusere usikkerhet ved å spesifisere kontrakten ex ante og det blir derfor viktig å ta hensyn til usikkerhet når vi skal se på spesifisering.

Forsvarets prosjektmodell definerer RISK til å være: «*Differansen mellom den informasjon som er nødvendig for å ta en sikker beslutning og den tilgjengelige informasjon. Består av positiv usikkerhet (muligheter) og negativ usikkerhet (risiko)*» (Forsvaret Prinsix, 2013).

Det er noe uenighet hvorvidt RISK er det samme som usikkerhet, men det norske Forsvaret henviser til ISO 31000 ("Risk management – Principles and guidelines") som den internasjonale standarden for usikkerhetsstyring (Forsvaret Prinsix, 2011). Denne oppgaven behandler derfor RISK og usikkerhet som likelydenes begreper.

Usikkerhet trenger med ikke kun bety at det er negative utfall, men inneholder også muligheter. Det kan eksempelvis være seg at prisen på en råvare ved inngåelse av kontrakten er unaturlig høy og man tilbyr seg derfor å være leverandør av denne råvaren selv. På den måten kan man ta ut gevinsten ved et eventuelt fall i prisene.

For å unngå de negative konsekvensene av usikkerhet og for å kunne oppnå de positive konsekvensene er det viktig å ha gode rutiner for håndtering av usikkerhetene. Disse rutine kommer ikke uten en pris. Ex ante må det etableres mekanismer i kontrakten som åpner for å utnytte mulighetene og å unngå ulempene. Ex post må det etableres administrative rutiner for å følge opp dette området, både internt i egen organisasjon og opp imot leverandøren.

Hvordan konsekvensene av usikkerheten plasseres hos enten kunden eller leverandøren er i sin tur avhengig av prosjektets kompleksiteten. Dersom man kjøper et standardprodukt, som leverandøren har god kompetanse på å produsere, er det naturlig at risikoen plasseres hos leverandøren. Leverandøren har en produksjonslinje og erfaring og vil redusere sin risiko ovenfor kunden ved å gi et nøyaktig tidspunkt på når produktet skal overleveres. Dersom man kjøper en personbil, aksepterer ikke kunden noen usikkerhet for feil og mangler i produksjonen. Fordeling av risiko blir et mer utfordrende tema når prosjektet øker i kompleksitet. Dersom dette er et utviklingsprosjekt vil det ofte være et dilemma hvor mye av risikoen de forskjellige partene

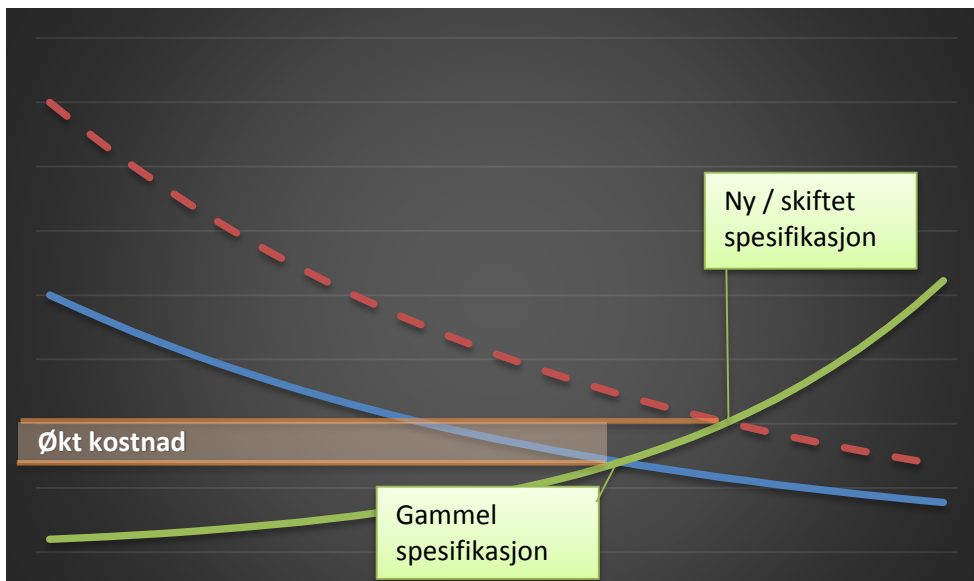
i kontrakten skal bære. Det er mulig å velge en fastpriskontrakt på den ene siden hvor hele risikoen veltes over på entreprenøren eller en regningsbasert kontrakt hvor byggherren tar risikoen. Dersom begge partene er risikoaverse vil det være mer naturlig å fordele risikoen mellom kunden og leverandøren (Ward, Chapman, & Curtis, 1991).

Ward et. al har gjennomgått en rekke matematiske utregninger som viser hvordan usikkerhet best kan fordeles mellom partene avhengig av en rekke faktorer, men disse faktorene er ikke relevante for den videre analysen her. Det vesentlige fra Ward et. al sin utledning er usikkerhet bør fordeles mellom partene i kontraktsforholdet. Denne fordelingen av usikkerhet finnes i spekteret mellom fastpriskontrakter og regningsbaserte kontrakter og er en del av forhandlingene *ex ante*.

Verftsindustrien som er relevant i denne oppgaven bygger gjerne en serie med fartøyer, og produksjonen går over flere år. Dersom industrien skal sikre seg for all risiko for prosjektet, vil de måtte ta høyde for dette i prissettingen av kontrakten. Dersom industrien ikke gjør dette vil de kunne lide store økonomiske tap, med de interne konsekvensene dette vil medføre, dersom en negativ usikkerhet inntreffer. I verste fall vil det kunne bety konkurs for en sivil produsent i et kapitalintensivt marked. Dette er i sin tur ikke kunden tjent med da de halvproduserte fartøyene som en konsekvens av dette blir en del av konkursboet og således ikke representerer noen umiddelbar verdi i kundens produksjon.

Håndtering av usikkerhet er dermed noe som partene må ta inn først i kontraktsforhandlingene *ex ante*, videre må de følges i gjennom produksjonsprosessen, *ex post*. Prinsix påpeker at usikkerhetsstyring skal være en integrert del av Forsvarets prosesser og at større mer komplekse prosjekter har større krav til usikkerhetsstyring enn mindre og enklere prosjekter (Forsvaret Prinsix, 2011). Usikkerhetsstyring er altså ikke noe som kan velges bort, det må være en del av prosjektet.

Usikkerhetsstyring er altså en obligatoriske og nødvendig prosess. Eksempelvis ser Forsvaret en nytte med å spesifisere artikler som håndterer usikkerhet inn i kontrakten. Dette fører blir det et skift oppover i grensenytten og skjæringspunktet for spesifikasjoner flyttes lenger mot høyre. På denne måten blir det riktig å spesifisere kontrakten mer, men til en høyere kostnad.



Figur 4: Crocker og Reynolds modell med skift for økt grensenytte grunnet elementer implementering av usikkerhet i kontrakten

Spesifikasjonen av selve usikkerhetsprosessen kommer altså inn som en egen verdi i kontrakten, men usikkerhetsanalysene skal starte før kontraktene skrives og således skal eventuelle identifiserte usikkerheter reduseres i den grad det lar seg gjøre. Dersom det er identifisert stor usikkerhet i enkelte deler av leveransen vil det ikke være unaturlig å se på spesifikasjoner i kontrakten som reduserer denne usikkerheten.

Som tidligere nevnt er håndtering av usikkerhet i prosjektene obligatorisk arbeidet som må gjennomføres gjennom hele prosjektets levetid i henhold til Forsvarets prosjektverktøy PRINSIX. Her står det: «*Usikkerhetsledelse er en kontinuerlig og systematisk prosess for å planlegge og gjennomføre usikkerhetsanalyser, overvåke usikkerhet og å følge opp tiltak. Målsettingen er å øke sannsynligheten og konsekvensen av muligheter og å redusere sannsynlighet og konsekvens for risikoelementer*» (Forsvaret, 2008, s. 10). Det er altså en kontinuerlig og systematisk prosess som gjennomføres i prosjektene, uavhengig av kontraktens spesifikasjon som sådan. Dette er interessant i denne sammenheng fordi det forteller noe om hvilke organisatoriske verktøy et prosjekt må ha på plass. Omfanget av dette er avhengig av hvor komplekst prosjektet er, men det representerer en kostnad i den kontinuerlige oppfølgingen av prosjektet, spesielt større prosjekter. Håndtering av usikkerhet skal blant annet redusere mulighetene for opportunistisk handlemåte, som kan oppstå når man ikke har forutsett det uforutsette.

4.2.2 Opportunisme

Store Norske leksikon definerer opportunisme til å være «*politikk eller fremgangsmåte som tar mer hensyn til krav eller fordeler i øyeblikket enn til prinsipper og ideelle grunnsetninger*» (Store norske leksikon (2005 - 2007), 2013). Man gjør altså handlinger for å tjene sin egen hensikt i øyeblikket uten tanke for fremtidige konsekvenser, ei heller tar man hensyn til sine partnere eller andre omgivelser.

Oliver Williamson tar for seg opportunisme som en del av transaksjonsteorien og påstår at det viktige for organisasjonen er å organisere sine transaksjoner på den sånn måte at de utnytter den begrensede rasjonaliteten mellom partene samtidig som man sikrer seg mot opportunisme (Williamson, 1985, s. 32). Dette er ifølge Williamson et ganske annerledes og en mye større forståelse av det økonomiske problemet enn å bare maksimere profitt. Opportunisme er altså en viktig del av transaksjonsteorien ifølge Williamson og betyr at aktørene utnytter det som er av uklarheter i kontrakten til egen vinning. Dette kan gi seg utslag på ulike måter. Eksempelvis kan partene forsøke å forhandle inn urimelige kontraktsmessige forhold i selve kontraktsforhandlingene eller bevisst overse kontraktsmessige hull for å bruke dette til egen fordel i byggefasen. Opportunistisk handlemåte er uheldig og man ønsker derfor å skrive kontrakter så man unngår dette, videre legger man gjerne inn administrative rutiner for å følge opp at motparten ikke handler opportunistisk.

En form for opportunisme er at leverandøren går inn med en lav pris i arbeidet som er dekket av selve kontrakten fordi han ser at det må komme en rekke endringer og tillegg som han kan ta seg bedre betalt for når kunden er låst til ham. Rogerson kommenterte rundt dette i sin artikkel om endringsordre i forsvarsindustrien. Han hevder her at signifikante uventede endringer nesten alltid inntreffer og dette fører igjen til forhandlinger. I disse forhandlingene er det en uunngåelig tendens til å ta med alle kostnadsoverskridelser inn i endringene, og således blir fastpriskontrakten ganske effektivt gjort om til en kostnadsdelingskontrakt (Rogerson, 1994, s. 67).

I byggefasen kan opportunisme gjøre seg gjeldene ved at leverandøren hele tiden forsøker å tilfredsstillte kontrakten ved å velge minimumsløsninger og ikke den løsningen som ble forespeilet eller forventet ved inngåelsen av kontrakten.

Opportunisme gjør seg gjeldende i større eller mindre grad i alle transaksjoner mellom to parter. Dersom opportunisme ikke var til stede kunne alle utfordringer rundt transaksjonene være løst

gjennom regler som blir lagt inn i kontrakten ex ante hevder Williamson. Dette hadde heller ikke trengt å være spesielt kompliserte regler, men kunne dreid seg om en klausul av følgende art:

«I agree candidly to disclose all relevant information and thereafter to propose and cooperate in joint profit-maximizing courses of action during the contract execution interval, the benefits of which gains will be divided without dispute according to the sharing ratio herein provided» (Williamson, The Economic Institutions of Capitalism, 1985, s. 48).

Denne formuleringen krever at man har stor tillit til motpartens evne til ikke å handle opportunistisk, yte sitt for kontraktspartnerens beste. Slik som den er formulert her vil den være nærmest utopisk, men den representerer en meget enkelt formulert kontrakt ex-ante. Nettopp fordi uforutsette utfordringer skal løses til fellesskapets beste etter hvert som de dukker opp uten at noe informasjon blir holdt tilbake.

Strategiene for å motvirke opportunistisme er ofte noe mer komplekse og mindre basert på tillit. En strategi kan være å spesifisere kontrakten med et høyt detaljeringsnivå og med klare krav til leverandøren. Dette er mulig dersom det er et relativt enkelt produkt som blir kjøpt, men dersom man er involvert i store og komplekse prosjekter er det en fare for at for detaljerte kontrakter understøtter nettopp opportunistisme. Dette skjer ved at krav kan være umulig å kombinere og dermed utløser en endring til kontrakten. Denne endringen vil partene i sin tur forsøke å hente en gevinst ut fra.

En annen strategi er når partene har et gjensidig avhengighetsforhold eller et lojalitetsforhold til hverandre. Williamson trekker frem gjenkjøpsavtaler som et slikt lojalitetsforhold hvor partene har kontrakter og integrasjoner på mange plan. Et annet eksempel er forholdet mellom nasjonal forsvarsindustri og Forsvaret som kunde. Det er tenkelig at de store våpenleverandørene i et lite land som Norge vil være mest mulig lojal til det norske Forsvaret som kunde. De vil være interessert i å få solgt inn våpen og systemer som faktisk virker som de skal. Dermed vil Forsvaret gjennom bruken av disse systemene fungere som forsvarsindustriens markedsføringsinstrument. I slike tilfeller vil det ikke være behov, og kanskje ikke ønskelig med, en stor og detaljert kontrakt, fordi partene har en felles målsetting i å finne den beste løsningen. Dette kan for eksempel være tilfelle ved utviklingen av Naval Strike Missile (NSM) ved Kongsberg Defence og Aerospace hvor begge parter har noe å tjene på å støtte hverandre i prosessen.

Dersom dette tillitsforholdet eller avhengighetsforholdet ikke eksisterer er et mulig tiltak for å motvirke opportuniste å detaljert spesifisere hvordan man skal forholde seg til hverandre, bygger relasjoner eller et avhengighetsforhold til hverandre som kontraktsparter. Dette krever at det blir brukt ressurser ex ante for å spesifisere dette inn i kontrakten og ex post for å bygge relasjoner og følge opp kontrakten.

I forhold til teorimodellen til Crocker og Reynolds vil grensenytten av å gjøre denne spesifikasjonen øke nettopp fordi konsekvensene av å bli utnyttet av opportunistisk handlemåte ikke er ønskelig. Dermed gjør grensenyttekurven et skift og skjæringspunktet flytter seg ut mot høyre. Det blir dermed økonomisk å tilføre ytterligere ressurser til spesifiseringen av kontrakten. Hypotesen som ønskes belyst her blir dermed som følger.

Tiltak for å redusere opportuniste øker spesifikasjonen og tiltak for å følge den opp

Denne hypotesen vil bli diskutert under avsnitt 6.2.3

4.2.3 Tillitt

Dersom partene i gjennom historisk samarbeid har bygget opp en gjensidig tillitt reduserer dette faren for opportuniste og behovet for spesifiserte kontrakter. Tillitt er bygget opp over tid og kan sees på i mange lag gjennom kontraktens levetid. Dersom det er en institusjonell tillitt mellom partene er det muligens ikke behov for spesifikke kontrakter. Dette er ikke omtalt i detalj i Anskaffelsesregelverk for forsvarssektoren (ARF), men når man gjennomfører en leverandøranalyse i henhold til del 12 (Forsvarsdepartementet, 2008, ss. 76-81) kan dette virke tillitsbyggende. En leverandør som vet at han er grundig vurdert og har passert en prekvalifisering vil kunne anta at kunden har bygget tillitt til ham, noe som kan gi positive ringvirkninger. Videre har kunden faktisk sjekket ut leverandøren og funnet ut at han har de kvalitetssystemer, produksjonsfasiliteter, økonomisk ryggrad m.m. som kreves for å overholde sin del av kontrakten, dermed har kunden også de facto bygget denne tillitten.

Videre bygges tillitt gjennom kontraktens levetid når aktørene samhandler. I byggefasen finner partene ut hvem de kan stole på og hvem som krever nøyere kontroll. Dette baserer seg på både rasjonelle og irrasjonelle parametere, men resultatet er at enkelte sosiale forbindelser legger opp til at man kontrollerer de spesifikke kravene grundig, mens andre krav blir kontrollert lettere på grunn av tillitsfulle relasjoner.

Florian Herold gjennomgikk skrev i sin artikkel «contractual incompleteness as a signal of trust» at tillitt og ufullstendige kontrakter ville lønne seg for kunden uansett om agenten var til å

tillitsverdig eller ikke. I denne sammenheng betyr tillitsverdig at leverandøren har samme målsetting som kunden og ikke bare jobber etter kontraktens eksplisitte krav, men også etter kontraktens implisitte krav. Den som ikke er tillitsverdig jobber prinsippet kun etter det nødvendige minimum av kontraktens krav og regler.

Argumentet til Herold er at begge parter først og fremst reagerer negativt på mistro, altså at de vil arbeide dårligere om de ikke føler at de har tillit. Det som er vel så interessant er at det kan se ut til at begge typer reagerer positivt på tillit i form av ufullstendige kontrakter. Denne reaksjonen er dog basert på ulik rasjonalitet. Kunden tjener på å ha ufullstendige kontrakter både i arbeidet som må gjøres ex ante og ex post. Ex ante er det mindre krevende å skrive en kontrakt som ikke dekker alle eventualiteter og ex post kan kunden gjøre mindre oppfølgingsarbeid i gjennomføringsfasen eller rette sin innsats i andre retninger enn der han har kontrakt med sin leverandør. Leverandøren som tillitsverdig vil uansett jobbe for å oppnå kontraktens overordnede mål om de er nedfelt i kontraktsform eller ikke. Kundens manglende tilstedeværelse istedenfor å følge opp detaljene bare øker hans motivasjon. Dersom leverandøren ikke er tillitsverdig vil fraværet av kundens oppfølging når det gjelder kontraktens krav gjøre at han forventer mindre støtte fra ham og således må ta ansvar for eget arbeid for å oppnå det endelige godet, som er å bli betalt (Herold, 2010, ss. 180-191).

Herold fant via matematiske analyser at effekten av ufullstendige kontrakter og tillitt var større hos den som delte leverandørens mål enn den som var orientert mer pragmatisk rundt kontraktens ordlyd og hadde sin motivasjon basert på økonomisk kompensasjon, men den var til stede hos begge parter.

Ut fra dette kan man anta at tillit fra oppdragsgiver reduserer behovet for å skrive fullstendige kontrakter, og det reduserer også behovet for å følge opp leveransene. Williamson advarer mot å ha for mye til tillitt til sine leverandører, uten at han dermed påstår at tillit er uten verdi. Han påpeker imidlertid at organisasjoner som i stor grad baserer seg på tillit, før eller siden vil bli utnyttet av organisasjoner som ikke innehar disse kvalitetene. Derfor må organisasjoner som har forretningsmessige målsetninger sikre seg, kontrollere sine forretningspartnere og på andre måter hindre partnere i å handle opportunistisk (Williamson, 1985, s. 64).

Dersom man setter disse to teoretikerne sammen blir konklusjonen at man må vise tillitt for å få ut dynamikken i de uklarheter som alltid finnes i en kontrakt, men det er hele tiden viktig å være observant med tanke på å ikke la seg utnytte av opportunistiske handlemåter.

Tillit, isolert sett, reduserer grensenytten ved spesifikasjoner, men tillitt er må bygges opp over tid og gjennom erfaring. Det kan derfor antas at på enkeltstående kontrakter vil tillit i mindre grad være bygget inn i kontraktens spesifikasjon. Hypotesen som kan belyse dette momentet er:

Tillit er bygget inn i kontraktsforholdet og reduserer spesifikasjonen

Denne hypotesen vil bli diskutert under avsnitt 6.1.2

4.2.4 Kompetanse

Innkjøpsorganisasjonens kompetanse innvirker sannsynligvis på utformingen av kontrakten. Dersom prosjektorganisasjonen har god spesialistkompetanse innenfor det relevante området, kan dette redusere behovet for en komplett kontrakt fordi forhandlingspartene har en felles forståelse av hva som faktisk skal leveres. Denne hypotesen forutsetter tillitt mellom partene og respekt for leverandørens spesialkompetanse innenfor området. Innkjøpsorganisasjonen forutsetter altså at motparten avstår fra opportunistisk adferd. Når begge parter har verifisert hverandres kunnskap og ferdigheter samt etablert tillitt vil behovet for spesifiseringer være mindre. Blant annet blir ofte kunnskapsperspektiver analysert når kunden analyserer potensielle leverandører (Foss, 1996, s. 474). Han kommentere at årsaken til at en kunde velger en leverandør i utgangspunktet er fordi leverandøren har bedre kunnskap på fagområdet enn kunden har selv og denne kunnskapen kan ikke spesifiseres inn i en kontrakt. Michael Polany sa «*Organisasjoner forstår mer enn hva kontrakten kan fortelle*» (Foss, 1996, s. 471)

Videre kommenterer Foss at i et moralsk Utopia hvor alle avstår fra opportunistisk adferd kunne kunden og leverandøren møtes i markedet og ved hjelp av hver sin unike kompetanse starte produksjon for å nå et høyere felles mål (Foss, 1996, s. 474).

De teoretikerne som tror på kontraktens regulerende virkning, påstår at det er kontrakten og firmaet, ikke markedet, som sørger for at partene avstår fra opportunistisk adferd (Foss, 1996, s. 474). Derfor er spesifisering av kontrakten fortsatt viktig selv om det er leverandøren som sitter på nøkkelkompetansen som firmaet er ute etter.

Dersom en kunden generelt har mye lavere kompetanse på et område enn leverandøren, men han har verifisert at leverandøren har god tilsvarende god kompetanse og tillitt er etablert vil dette lede til et lavere nivå på spesifikasjonen. Dersom kunden har relativt god kompetanse og tillitt er etablert vil dette også lede til en lavere grad av spesifikasjon slik det ble antydnet innledningsvis. Nøkkelordet blir dermed tillitt og muligheten til å hindre opportunistisme. Dersom tillitt enda ikke er etablert vil dette muligens se noe annerledes ut, som Foss diskuterer i sin artikkel hevder enkelte miljøer at en spesifisert kontrakt hindrer opportunistisme (Foss, 1996, s. 474), men man

klarer likevel å hente ut agentens unike kompetanse. Derfor vil man spesifisere kontrakten grundig.

Det er lettere å spesifiserer i detalj nå man selv besitter spesiell kompetanse innenfor et fagområde, derfor øker fristelsen for å spesifisere produktet du faktisk vil ha nøyaktig. Denne potensielle utfordringen har ARF tatt inn over seg og stadfester derfor blant annet at:

«Ved å uttrykke krav i form av funksjons-/ytelseskrav oppnår man økt konkurranse fordi flere alternative tekniske måter for å dekke forsvarssektorens behov kan tilbys. Videre oppnås lavere kostnader og bedre løsninger fordi man overlater til leverandørene å finne den mest kostnadseffektiv måte å dekke forsvarssektorens behov på. Dernest utnytter man i større grad leverandørenes kompetanse til å finne gode løsninger og reduserer muligheten for favorisering av spesielle leverandører ved å styre leveransene til disse ved å stille spesielle krav til teknisk løsning» (Forsvarsdepartementet, 2008).

På dette området forutsetter altså ARF at kompetansen sitter hos leverandøren og dermed oppnår Forsvaret best vilkår, både når det gjelder pris og tekniske løsninger, ved å spesifisere kontraktene sine på et funksjonelt nivå.

Når en leverandør sitter en kompetanse som kunden ikke innehar har vi en altså utfordring i forhold til kunde/leverandørforholdet. Kunden, som er den som bestiller arbeidet, sitter med mindre kompetanse om fagområdet enn leverandøren, som faktisk skal utføre arbeidet. Ergo sitter kunden med mindre informasjon om hva som skal gjøres å hvordan det er best å gjøre det enn leverandøren. Hele prosessen blir dermed basert på tillit til at leverandøren har rett kompetanse og samme mål som kunden med prosjektet.

En hypotese er at på de områdene hvor kunden har liten eller ingen kompetanse selv er det enklere å basere kontrakten på leverandøren sin overlegne kompetanse, mens der hvor kunden har sin kjernekompetanse vil det være fristende å spesifisere slik at man føler seg trygg på kvaliteten på det som blir levert og samtidig hindrer opportunistisk adferd fra leverandørens side. Det samme vil muligens gjelde når det gjelder oppfølging av kontraktens krav.

For å diskutere dette er følgende hypotese utledet:

Leverandørens kompetanse er et argument for å redusere spesifikasjonen og kontrollen

Dette vil bli diskutert i avsnitt 6.1.3

4.2.4.1 Prosjektkompetanse

Siden prosjektarbeid utvikler seg til å bli en stadig vanligere arbeidsform, har det blitt utviklet formelle rammeverk som prosjektene kan arbeide etter. Dette gir de ansatte en egen kompetanse på prosjektarbeid og gjør det enklere å unngå fallgruvene i kompliserte anskaffelsesprosjekter. Det blir en mer systematisk gjennomgang av prosjektets faser og organisasjonen blir god på å produsere for prosjektenes milepæler. Dette gjør det enklere å produsere spesifikasjoner uten å gå glipp av vesentlige områder.

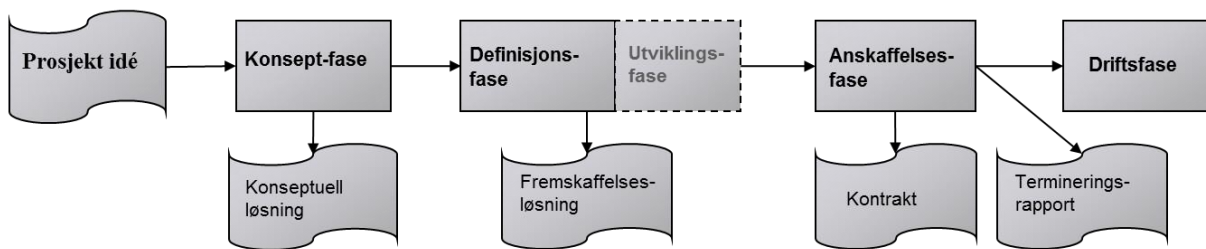
På grunn av prosjektkompetanse arbeider prosjektet mer effektivt. Dette vil føre til et skift ned i kostnadskurven ved å produsere og følge opp spesifikasjoner, noe som resulterer i et økt antall spesifikasjoner.

Det norske forsvaret og den danske stat har hvert sine prosjektverktøy som de bruker for å gjennomføre prosjekter og i det følgende skal de raskt presenteres.

4.2.4.2 PRINSIX

PRINSIX er det norske Forsvaret sitt rammeverk for gjennomføring av prosjekter. Verktøyet er skreddersydd for det norske Forsvaret, men er influert av andre gjeldende standarder herunder PRINCE2, Project Management Body of Knowledge (PMBOK) fra Project Management Institute (PMI) og de systemene som eksisterte i de forskjellige forsyningskommandoene tidligere. I tillegg tar Prinsix inn over seg relevante lover, direktiver og regler som prosjektorganisasjonen må forholde seg til. Dette er altså et virksomhetstilpasset rammeverk som forvaltes og vedlikeholdes av Forsvarsdepartementet og Forsvaret i fellesskap. Den oppdaterte versjonen av PRINSIX vil man til enhver tid finne på Forsvarets hjemmesider (Forsvaret Prinsix, 2013).

Gjennomføringen av prosjekter i henhold til PRINSIX er fasedelt og deles vanligvis inn i 5 hovedfaser; konseptfase, definisjonsfase, utviklingsfase, anskaffelsesfase og driftsfase. Dette illustreres som følger:



Figur 5: Prinsix prosjektfaser

Mellom fasene er det etablert leveranser i form av beslutningsdokumenter. Prinsix skal altså ikke bare være et prosjektgjennomføringsverktøy, men også et beslutningsstøtteverktøy (Evju, 2011, s. 12). I dette beslutningsstøtteverktøyet er dokumentleveransene viktig med tanke på om prosjektet skal drives videre, endres eller stoppes.

I og med at PRINSIX skal være et helhetlig prosjektverktøy for Forsvaret, blir det hele tiden vedlikeholdt gjennom et Prinsix-sekretariat og regler og føringer fra eksempelvis Anskaffelsesregelverk for Forsvaret eller Lov om offentlige anskaffelser skal implementeres i verktøyet. Her er det en rekke lover og direktiver som påvirker hvordan prosjektet skal gjennomføres. Dette, sammen med at det skal være et beslutningsstøtteverktøy, fører til at det blir lagt vekt på en rekke leveranser for å passere milepæler. Eksempelvis vil Life Cycle Cost analyser viktige leveranser.

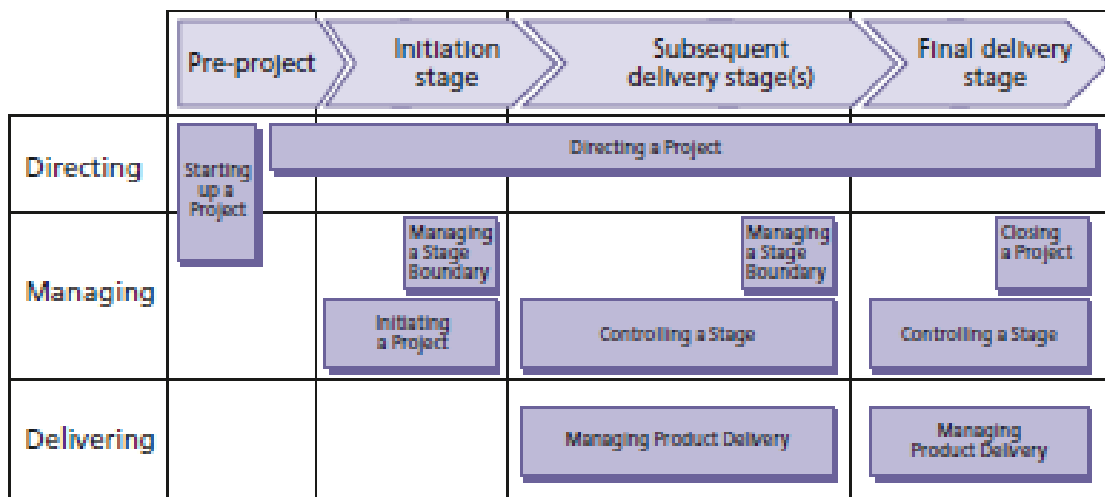
4.2.4.3 PRINCE2

PRINCE2 er utviklet for den britiske staten og er en evolusjon fra tidligere prosjektstyringssystemer. I dag er det det ledende verktøyet for offentlig virksomhet i Storbritannia, Vest-Europa og Australia. Noe av årsaken er at det er relativt lettfattelig og enkelt å bruke prosjektledere kan fort komme inn i tankegangen.

PRINCE2 er primært en systematisk oversikt og fokuserer i mindre grad på ledelsesprinsipper og liknende. Det er derfor ikke uvanlig å se til PMI sin PMBOK for å systematisere og lede prosjekter som i større grad fokuserer på ledelsesprinsipper.

Det er 7 Prosesser i PRINCE2, som er illustrert i figur 6 under. I følge PRINCE2 skal prosjekter altså gjennom oppstart av prosjektet, initiering av prosjektet, ledelse av prosjektet, kontroll av

prosjektet, vedlikehold av prosjektplanen, ledelse av prosjektleveranser og stenging av prosjektet (Murray, 2011).



Figur 6: PRINCE2 prosjektfaser

Det er disse oversiktlige prosessen som gjør at PRINCE2 er for så vidt populært, men som det kommer frem av figuren er modellen også relativt rigid, hvor eksempelvis det å vedlikeholde prosjektplanen et viktig element. PRINCE2 og PRINSIX kan regnes som spesielt godt for å drive spesifikasjonsdrevne, større prosjekter, mens mindre utviklingsprosjekter hevdes å bli bedre om man velger andre mer agile prosjektmodeller.

I agile prosjektmodeller er man mindre hengt opp i prosjektfaser, men design, spesifikasjon og konstruksjon går om hverandre for å få bedre fremdrift. Denne typen prosjektanekgang startet og har spesielt fotfeste i Software-utviklings prosjekter.

4.2.5 Kontraktene

Hvordan tar så kontraktene høyde for disse elementene som er beskrevet over. Når det gjelder offentlige anskaffelser har myndighetene i Europa en rekke regelverk å forholde seg til. Disse legger noen føringer på spesielt inngangen til kontraktene og til dels også hvordan tillitt skal bygges over et langsiktig perspektiv. Norge har sin «Lov om offentlige anskaffelser» (LOA) og ARF, mens danskene har «Den Danske Tilbudslov» og begge nasjonene må forholde seg til EØS avtalen om offentlige anskaffelser på overordnet nivå. Disse lovene og retningslinjene trekker nødvendigvis kontraktene mot en tradisjonell anbudsrunde og det er heller ikke unaturlig at de ender opp i en fastpriskontrakt med et tradisjonelt kunde/leverandør- forhold.

En tradisjonell kontraktstype tilsier at kunden bestiller et produkt fra leverandøren, de skriver en kontrakt på dette og kunden følger så opp kontrakten gjennom kontroll, uten å bidra noe i prosessen. Det er et atskilt forhold mellom partene og all interaksjon er regulert av kontraktens leveranser (Williamson, 1979, s. 236).

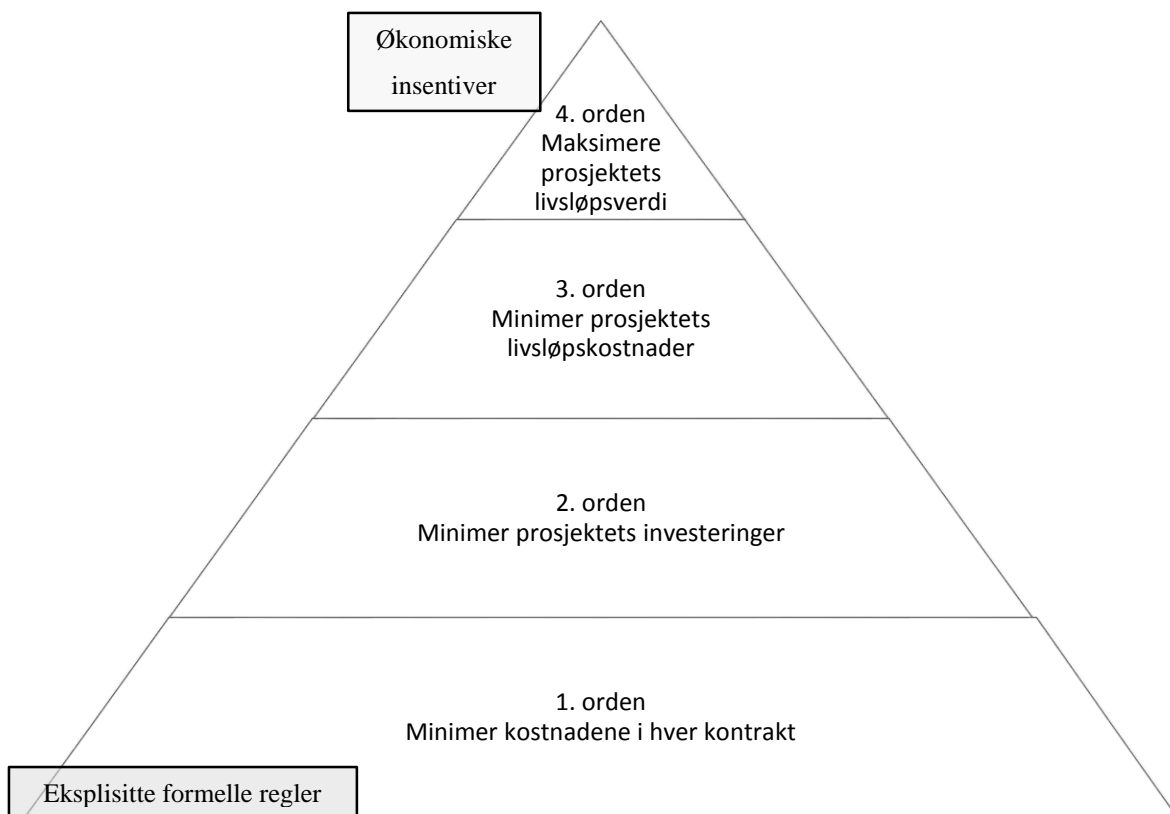
Videre beskriver Williamson ny-klassiske kontrakter som tar inn over seg at ikke alt kan reguleres gjennom kontraktens ordlyd. Dette er for det første fordi man ikke lager forutsetninger for alle mulige fremtidige hendelser, for det andre kan man ikke finne løsninger på disse hendelsene før de faktisk har inntruffet og for det tredje er verden et omskiftelig sted hvor rammebetingelsene hele tiden endrer seg. Derfor må kontraktene ta inn over seg dette og heller formalisere vilkår for hvordan man skal håndtere uforutsette hendelser i gjennomføringsfasen av kontrakten (Williamson, 1979, s. 237).

Den siste kontraktstypen er relasjonskontrakter som er en videreutvikling av kontraktene på bakgrunn av stadig økende kompleksitet i prosjektgjennomføringene. Under slike kontrakter arbeider kunden og leverandøren sammen opp mot et felles mål og de klare rollefordelingene og ansvarsforholdene blir visket ut. Dette kom Olje- og Energidepartementet inn på i en analyse av investeringsutviklingen på kontinentalsokkelen

Denne industrien kan gjerne sammenliknes med fregattprosjektene da det dreier seg om store integreringsprosjekter hvor det konstrueres store enheter ved hjelp av mye kjent og tradisjonell teknologi. Selv om det ofte er noe nyutvikling, ligger hoveddelen av utfordringen i å integrere eksisterende og kjente løsninger i systemet slik at alt fungerer sammen.

NOU 1999:11 utleder noen fordeler og ulemper med å trekke med kontraktøren allerede i designfasen av prosjektet. Fordelen ved dette vil være at det gir et bedre grunnlag for erfaringsoverføring som er viktig for kunden da kompetansen på systemene i stort sett sitter hos leverandøren. Ulempen vil være at det er lett å viske ut ansvars grensene mellom kunde og leverandør (Olje- og energidepartementet, 1999, s. 160).

I NOU 1999 er det satt opp en figur som viser forskjellige tilnærminger til kontrakts strategier, hvor man går fra eksplisitte formelle regler i bunn opp mot Økonomiske incentiver på toppen.



Figur 7: Tilnærminger til kontrakts strategier (Justert av forfatter)

Figuren søker å illustrere at desto nærmere 4. orden man ønsker å komme, desto større målkongurens må kunde og leverandør ha. Ytterpunktene er i bunn hvor de holder profesjonell avstand til hverandre til toppen hvor de arbeider sammen mot et felles mål.

Videre diskuteres det hvilke vederlagsformer som kan brukes i kontraktene. Et av ytterpunktene er enkle markedskjøp som er mest hensiktsmessig når det er enkle standardiserte produkter og det er flere konkurrerende leverandører. Videre bør det være mulig å utarbeide detaljerte produktspesifikasjoner.

Den andre siden av skalaen er dekket av utviklingsprosjekter slik som det tidligere nevnte NSM prosjektet. Hvor Forsvaret og KDA jobber samme med Forsvaret og Forsvarets Forskningsinstitutt om å utvikle missilet. Dersom dette missilet kun hadde vært utviklet for det norske forsvaret for Forsvarets regning, ville man ifølge NOU 1999: 11 måttet se på andre incentivløsninger fordi det vil være spesielle problemer med hensyn til oppdragsspesifikasjon og kalkulasjon. Dermed ville det kanskje vært bedre å dele opp prosjektet i mindre arbeidspakker med egne kontrakter eller andre regningsbaserte løsninger (Olje- og energidepartementet, 1999, s. 162).

Som regel befinner man seg mellom disse to ytterpunktene, noe som ofte vil være tilfelle med større prosjekter i Forsvaret hvor man har en stor del integrasjon av standardprodukter og noe nyutvikling.

Videre går NOU 1999:11 inn på hvilke hovedtyper av kontraktsformer man kan velge. Den vanligste standarden i statlig virksomhet må ansees å være klassiske langtidskontrakter. Dette er en juridisk avtale mellom to parter som spesifiserer i detalj hvordan en fremtidig tilstand skal være. Dersom omstendighetene endrer seg, må man også endre avtalen. Dette kan man gjøre innenfor rammen av den opprinnelige avtalen, eller man må reforhandle hele avtalen.

Relasjonsavtaler er implisitte avtaler som bygger på tillitt i større grad enn jus. Kontrakten består av summen av forventningene som partene har til avtaleforholdet. Det er avgjørende for suksessen i et slikt avtaleforhold at begge partene har samme bilde når det gjelder nettopp forventningene til avtaleforholdet, at de avstår fra opportunistisk handlemåte og at de makter å bygge et likt bilde av utfordringene de støter på underveis i kontrakten.

En annen utfordring ved store kontrakter i offshorenæringen, og også i militær sektor, er kravet til at det ofte må nyttes spesiell utrustning eller spesiell kompetanse i produksjonen som ikke har den samme verdien utenfor kontrakten som innenfor. NOU 1999: 11 hevder videre at leverandører vil være motvillige til å gjøre slike investeringer dersom kontraktene er kortsiktige. Staten og Forsvaret må på sin side forholde seg til nasjonale lover og EØS-avtalen som tilsier at vedkommende selskap ikke skal gis fordeler i neste anbudsrunde, men må konkurrere på like vilkår som andre.

Med dette kommer man inn på noe av kjernen av relasjonskontrakter og offentlig forvaltning. Relasjonskontraktene som tar inn over seg det positive med å jobbe sammen med leverandøren mot et felles mål baserer seg i stor grad på tillitt og det implisitte i kontraktene. Nettopp det at noe er implisitt er en utfordring når det skal kombineres med gjennomsiktigheten som er et krav i «Lov om offentlige anskaffelser». I henhold til lover og regulativer skal beslutninger være gjennomsiktige, dokumenterte og etterprøvbare.

En annen utfordring i forhold til relasjonskontrakter er tillittsbegrepet, som må ansees som meget skjørt. Det blir pekt på at det er naturlig for partene å tolke avtalen i sin egen favør og dersom det er behov for reforhandlinger av deler av avtalen vil den ene part gjøre sine disponeringer slik at det går på bekostning av den andre parten. Dette kaller NOUen for strategisk adferd.

Kontraktøren vil kanskje kreve flere endringsordre enn det er grunnlag for eller han vil kreve ekstrakostnader som ikke er reelle og operatøren vil muligens hevde at han krever

funksjonsforbedringer og ikke funksjonsendringer eller rett og slett nekte å betale for tilleggsarbeid.

Disiplinerende tiltak for å motarbeide dette vil kunden ha i forhold til å enten nekte vedkommende innpass i fremtidig anbudskonkurranse, gi dårligere betingelser ved kontraktsinngåelse eller at fleksibilitet eller samarbeidsforholdet utvikler seg negativt i fremtiden. Retten til å avvise leverandører fra fremtidig konkurranse er omstridt og det finnes ingen klar rettspraksis på området. Dette er altså noe staten ikke umiddelbart kan gjøre kun fordi man utviklet dårlig tillitt til hverandre ved tidligere samarbeid.

Videre er det umulig etter EØS-regelverket å lyse ut en konkurranse hvor man gir leverandørene forskjellige vilkår slik at det hindrer fri konkurranse, LOA formaliserer dette ved å stadfeste at «*En anskaffelse skal så langt det er mulig være basert på konkurranse* (Fornyings-, administrasjons- og kirke departementet, 2012)» og forskjellige rettigheter til forskjellige aktører strider imot dette.

Det er altså en rekke lover og reguleringer innenfor statlig drift som ikke bygger opp under denne typen kontakter. Tilliten og felles målfokus er vanskelig å regulere ved lov og kontraktsmessige forhold. Som en offentlig aktør sitter en dermed med relativt få virkemidler i verktøykasse som kontrakten bygger på ut over å øke kostnadene til kontroll og spesifisere detaljer i kontrakten som regulerer samarbeidet. Dette fører til at grensenytten ved spesifisering øker og dermed også antall spesifiseringer.

Ved gjennomføring av EPC kontrakter har mange sivile selskaper etablert en integrert prosjektorganisasjon. NOU definerer denne til å være:

«Samarbeidsform som medfører at partene arbeider innen samme prosjektorganisasjon. Ansvar og arbeidsoppgaver til den enkelte deltaker er knyttet til posisjon og ikke til partenes avtale. Dette innebærer den enkelte deltakers kontraktsansvar blir utydelig og muligens usynlig avhengig av integreringsgraden. Det er en forutsetning at deltagerne har omforente mål for gjennomføringen» (Olje- og energidepartementet, 1999, s. 168).

Fordelene ved å etablere en slik organisasjon har vært at det gir en kortere prosjektgjennomføringstid og lavere utbyggingskostnad enn tradisjonelle kontrakter. Dette forklares med eksempelvis muligheten til å utvikle, og korrigere, designet i fellesskap. Dette gjør at utbyggingsbeslutningen kan tas på et tidligere tidspunkt i denne typen organisasjoner enn ved

tradisjonelle anbudskontrakter. Ulempen er at det er større usikkerhet om viktige teknologiske og økonomiske parameter ved oppstart.

Det finnes en del forskning på når en kontrakt bør være mer eller mindre spesifikk. Generelt er det mulig å si at en spesifikk kontrakt reduserer usikkerhet da du vet akkurat hva du kommer til å motta fra leverandøren, men det finnes en rekke tilfeller hvor man kan argumentere mot at dette stemmer. Eksempler på dette er kontrakter hvor det er en stor grad av forskning og utvikling involvert, hvor det er snakk om et nytt design eller hvor kompetansen hos innkjøper er vesentlig lavere enn hos leverandøren. I det følgende skal oppgaven se nærmere på disse områdene.

Dersom kontraktene krever forskning og utvikling vil det være naturlig å lage en funksjonell spesifikasjon. Den bør også bestå av relativt få krav. Eksempelvis hva den skal gjøre, hvor mye den skal tåle eventuelle rekkevidder og liknende, men hele tiden på et overordnet plan slik at det ikke legger bånd på utviklingsprosessen.

I utgangspunktet sitter industrien som skal utvikle skal utvikle systemet i førersetet da det er de som har fagkompetansen på området. Dette varierer selvsagt med hvor stor grad av kompetanse kunden sitter med selv og størrelsen på nyvinningen. Dersom vi bruker NSM som eksempel er dette et samarbeid mellom KDA, Forsvarets Forskningsinstitutt og Forsvaret. Hvor KDA sitter på spisskompetansen og leder utviklingsarbeidet. KDA bærer også den største risikoen, men Forsvaret og Forsvarets Forskningsinstitutt bidrar med midler og kompetanse inn i prosjektet under utviklingen.

Dersom det er en stor grad av kjent design som skal nyttes vil det være naturlig å lage en detaljert spesifikasjon. Selv om en anskaffelse består av kjente komponenter og elementer vil hvordan disse komponentene virker sammen, og hvordan de bør være konfigurert sammen som et system, kunne være relativt kompleks og ukjent. Dette gjelder spesielt når du kommer opp i så store systemer som eksempelvis et marinefartøy. Et marinefartøy kan være satt sammen av hovedsakelig kjente teknologiske løsninger, men kompleksiteten i systemet som helhet, interaksjonen mellom delene og det faktum at noen av systemene er nyutviklinger. Setter store krav til designet av systemet.

Er spesifikasjonene satt opp i detalj, vil dette redusere de mulighetene som verftet trenger til å komme frem til et design som er funksjonelt og driftssikkert for kunden. Kunden har altså i prinsippet tatt på seg ansvaret for designet av produktet på veiene av leverandøren ved å spesifisere for detaljert. Dersom det er stor grad av nytt design og integrasjon av komponenter er

det derfor bedre med en overordnet og funksjonell kontrakt, som gir leverandøren anledning til å komme med de hensiktsmessige løsningene.

Dersom man ikke kan skrive en relasjonskontrakt og således holder sin egen organisasjon adskilt fra leverandørens i design og byggefasen, vil allikevel ønsket om å redusere usikkerhet og opportuniste trekke mot en godt spesifisert fastpriskontrakt. Man oppnå ikke fordelene med fleksibiliteten med en relasjonskontrakt i et forsøk på å redusere risiko.

Dette utleder følgende hypotese som vil bli diskutert i avsnitt 6.1.4

En komplett fastpriskontrakt øker antall spesifikasjoner.

4.3 Utarbeidelse av spesifikasjon

Det finnes en rekke teknikker som gjør seg gjeldende når det gjelder å utarbeide spesifikasjoner, noen av disse metodene er toppstyrte, mens andre bruker innspill fra fagmiljøer eller fra bredt sammensatte miljøer. Det er ikke uvanlig å bruke flere forskjellige metoder i prosessen, men hvilken av metodene som har hatt størst tyngde inn i prosessen vil ha noe å si for hvordan spesifikasjonen til slutt blir. I det følgende vil oppgaven derfor se på vanlige teknikker for utarbeidelse av spesifikasjon.

PMI har utarbeidet Project Management Body of Knowledge (PMBOK GUIDE) som er en referanseramme for prosjektarbeid og et relevant utgangspunkt både for PRINCE2 og PRINSIX. Det er derfor relevant å bruke denne bokens oppstilling for metodiske tilnærminger for utarbeidelse av spesifikasjoner (Project Management Institute, 2013).

Det er ifølge PMBOK som tidligere nevnt ingen fast oppskrift på hvordan en spesifikasjon skal komme frem, men det er en rekke verktøy og teknikker som kan brukes for å utarbeide en god spesifikasjon.

Det er mulig å lage spesifikasjonen ved å intervjuere interessenter i prosjektet for å lokke frem en klarhet i hva viktige interessenter forventer å få ut av prosjektet. På denne måten vil man gjerne få en ovenfra og ned tilnærming til hva som skal kreves av produktet. De viktigste interessentene kommer frem gjennom en interessentanalyse og har gjerne viktige samfunnsmessige posisjoner og/eller er de som stiller midler til disposisjon for gjennomføring.

Videre kan man gjennomføre workshops hvor man setter nøkkelpersoner og/eller fagmiljøer sammen for å utarbeide spesifikasjoner. Dette er en av de beste teknikkene for å raskt identifisere krav som går på tvers av fagmiljøer og interessenter. Det interaktive miljøet er godt egnet til å bygge tillit og sikre kommunikasjon mellom aktørene. Som i alle gruppeprosesser er det en rekke

teknikker som kan brukes for å sikre et godt utfall av workshopen, men det er avgjørende at den er godt ledet.

Når det er identifisert et grunnlag gjennom de to foregående teknikkene, kan det være nyttig å gjennomføre gruppebeslutningsprosesser. Det er ikke usannsynlig at de foregående prosessen har identifisert et for høyt antall krav, urealistiske krav, motstridende krav eller andre utfordringer som tinger at man gjør valg på et faglig sterkt grunnlag. Disse valgene har konsekvenser for tid, kostnad og arbeidsomfang for prosjektet og det er derfor viktig at de er godt fundamentert og ikke minst tydelig gjennomført.

Dersom Gruppene er spredt kan det være en idé å gjennomføre innsamlingen av krav som en metodisk innsamling ved bruk av spørreskjemaer eller surveys. Dette passer selvfølgelig best dersom det er passende å bruke statistiske analyser

Det er også en viktig teknikk å observere bruken av liknende produkter/utstyr slik det blir brukt i dag. Når men ser personell i faktisk arbeid vil det ofte avdekkes skjulte krav som operatørene eller organisasjonen ikke tenker på som et mulig krav da det anses som en selvfølgelighet.

Dersom man bygger en prototype, slik som Forsvarets Logistikkorganisasjon gjorde med KNM Skjold, vil testingen av denne prototypen avsløre mange elementer som kan/bør endres når man skal produsere serien. Dersom det ikke passer å bygge en hel prototype, kan man bygge 1:1 modeller av spesielt kritiske områder av det som skal bygges.

Man kan også gjennomføre en benchmarking mot andre brukere av liknende systemer. For forskjellige lands forsvar er det ikke alltid like lett å få innpass for å informasjon om andre lands våpensystemer, men innad i NATO er det ofte mulig med et utstrakt samarbeid. Dersom man skal oppgradere et system er det derfor mye å hente ved å få sammenlikne seg med andre allierte som allerede operer dette eller liknende systemer.

Kontekst diagrammer er en mer teoretisk tilnærming hvor vi setter produktet og aktørene som skal bruke det inn i et systemdiagram og således definerer inputen og outputen av systemene. Avslutningsvis er det mulig å analysere eksisterende dokumentasjon for å identifisere relevant informasjon for kravene. På et fartøy vil eksempelvis eksisterende dokumentasjon om hvordan fartøysorganisasjonen skal reagere ved brann og havari identifisere mulige krav for et eventuelt nytt fartøy.

Det er ingenting som plikter en prosjektorganisasjon å gjennomføre alle disse trinnene, eller gjøre de i den rekkefølgen som er beskrevet her. Det er mer å anse som en verktøykasse for å identifisere krav vesentlige og viktige krav, men på generelt grunnlag kan man si at man bør

gjennomføre flere av trinnene og man bør ha et bevisst forhold til de som utelates. I og med at spesifikasjonen er unik for hvert unike prosjekt, er det viktig at prosessen med å utarbeide dem er solid. På den måten vil prosjektleder ikke gå glipp av viktige momenter (Stevens-Huffman, 2011).

Når alle disse kravene er identifisert er det viktig å systematisere og følge opp kravene. Før det blir laget en baselinje av kravene er det viktig at kravene er entydige (målbare og testbare), sporbare, komplette, konsistente og aksepterbare for nøkkelinteressenter. Her vil det kunne være krav på mange nivåer. På et overordnet nivå vil det være krav for forretningsområdene som for statlig virksomhet vil kunne oversettes til krav på strategisk nivå. Det vil være krav for nøkkelinteressenter som Forsvaret og Sjøforsvaret som organisasjoner. På det utøvende nivå vil det være krav til selve løsningen, som er der prosjektorganisasjoner ofte bruker sine daglige ressurser. Dette inkluderer funksjonelle og spesifikke krav til løsningen, krav til byggestandarder og teknologiske løsninger, kvalitetskrav og så videre. Prosjektorganisasjonen har også en rekke krav knyttet til sin egen drift. For denne oppgaven er identifiseringen av verifikasjonskrav og akseptanskriterier de viktigste områdene.

4.3.1 Funksjonell spesifisering

Som vi ser i beskrivelsen i prosjektmodellen er det en funksjonell spesifisering som er det overordnede grunnlaget for hele anskaffelse. Funksjonelle spesifiseringer er godt egnet til å gi en overordnet, enhetlig målsetting før man setter i gang med detaljerte spesifiseringer. Oppdragsgiveren bestiller med andre ord en ytelse og går ikke inn på detaljer om hvordan denne ytelsen skal anskaffes. I ekstreme tilfeller kan man tenke seg at denne kapasiteten er bestilt som *evne til å drive maktprojeksjon i vårt sjøområde*. Dette vil være en bestilling fra høyere myndighet som gir stor frihet med hensyn på hva som skal anskaffes. En slik evne kan gjennomføres med flere forskjellige fartøystyper, både sjøgående og luftfartøy. Dette er en idealisert form for funksjonell spesifisering hvor anskaffelsesmyndigheten har full kreativ frihet. Som regel er dog bestillingen fra noe mer spesifikk, noe som gir anskaffelsesmyndigheten mer styring med hensyn til hva han skal anskaffe. Forsvarets Logistikkorganisasjon vet med andre ord om de skal anskaffe en fregatt eller et jagerfly og videre følger det gjerne krav til kapasiteter, men ut over dette skal spesifikasjonen være spesifiseringene relativt åpen.

Mange mener at man i størst mulig grad bør holde spesifikasjonen funksjonell helt frem til produsenten, som tross alt sitter med den tyngste kompetansen når det gjelder å produsere materiellet som skal anskaffes.

4.3.2 Spesifikk spesifikasjon

Fordelen ved spesifikk spesifikasjon er at leverandøren vet akkurat hva som skal leveres og kunden vet akkurat hva han får. Dette er relativt enkelt når man snakker om små anskaffelser som ikke skal fungere sammen som et større system og det kan også være at det er Forsvaret som kunde som vet best hva slags produkt de trenger for å implementere i resten av sin struktur.

Dersom man ønsker å anskaffe et mer helhetlig og komplekst system kan for høy spesifikasjonsgrad være fordyrende eller i verste fall direkte kontraproduktivt. Desto dårligere man kjenner systemet desto vanskeligere vil det være å spesifisere i detalj.

Etter hvert som designet utvikler seg og man får bedre kontroll med produktet som sådan, vil det åpne seg større muligheter for å peke på hvilke spesielle ønsker man har på de forskjellige områdene. Det vil da også være mulig å peke på konsekvensene av de valgene man har tatt.

Ved implementering av kjent teknologi i liten skala i kjente systemer kan en spesifikk spesifikasjon være å foretrekke, men dersom det er et utviklingsprosjekt men integrering av mange nye systemer bør man heller imot en funksjonell spesifikasjon.

4.3.3 Fra spesifikasjon til kontrakt

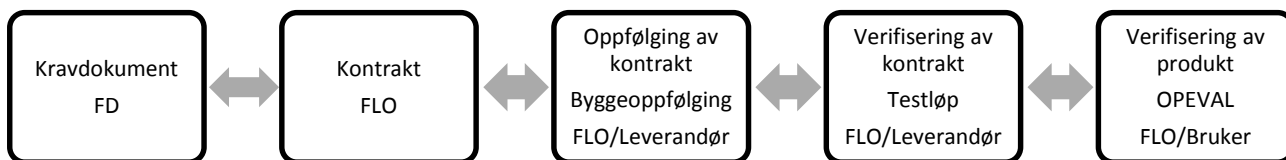
Tidligere gikk vi inn på at hele forhandlingsgrunnlaget til anskaffende myndighet er basert på det kravdokumentet som kommer fra Forsvarsdepartementet. Dette vil også bli utfordret når forhandlingene starter opp mot en leverandør. Det er derfor viktig at anskaffende myndighet tar flere runder tilbake til oppdragsgiver i prosessen med å utarbeide spesifikasjonen som skal inn i den endelige kontrakten.

Ved store komplekse kontrakter må det gås en rekke runder frem og tilbake mellom intern kunde og den som er ansvarlig for anskaffelsen. Derfor er det en fordel å utvikle et første kravdokument som er utgangspunktet for forhandlingene med produsenten og et kravdokument som er en konsekvens av interpoleringen mellom de pågående kontraktsforhandlingene og justeringen av forventningene hos den interne kunden. På denne måten blir spesifikasjonen fra den interne kunden og anskaffende myndighet harmonisert i utgangspunktet.

Ut fra denne gjennomgangen ser vi at selve utarbeidelsen av spesifikasjonen skjer i to omganger. Først spesifiserer bruker hvilke kapasiteter han skal ha ut av anskaffelsen og dette blir i sin tur gjort om til en detaljert spesifikasjon i kontrakten mellom anskaffende myndighet og leverandøren. Verifikasjonen av spesifikasjonen skjer dermed også i to omganger. Først verifiserer anskaffende myndighet at han har fått det han har bestilt gjennom kontrakten ovenfor

leverandøren gjennom et testløp. Deretter verifiserer brukeren at anskaffende myndighet har anskaffet det som er bestilt gjennom en operativ evaluering.

Lineært kan prosessen beskrives med følgende figur:



Figur 8: Modell for spesifikasjonsflyt for verifikasjon

Prosesen med å utarbeide spesifikasjonen og hvilken deler av denne prosessen det blir spesielt vektlagt vil være utslagsgivende for hvordan den komplette spesifikasjonen blir i kontrakten til slutt. Dersom man syr sammen en spesifikasjon ut fra innspillene til de forskjellige fagmiljøene vil man få en spesifikasjonen som er mer detaljert enn om man forholder seg til en toppstyrt spesifikasjon.

På bakgrunn av dette utvikles følgende hypoteser som vil bli diskutert i henholdsvis avsnitt 6.1.5 og 6.2.2

En prosess preget av fagmiljøene, fremfor en top-down prosess, vil gi en mer detaljert spesifikasjon

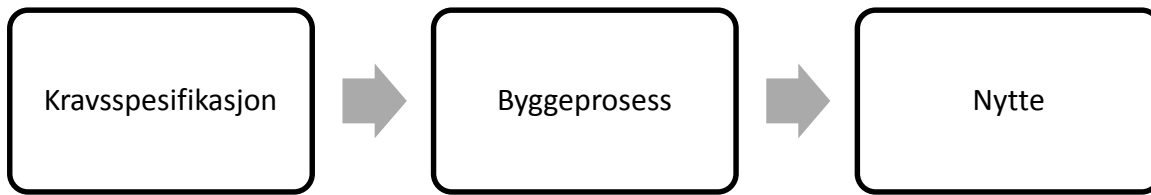
En mer overordnet spesifikasjon fører til en mer fleksibel gjennomføring av prosjektet

5 Forskningsdesign

5.1 Formål

Formålet med oppgaven er å avdekke hvorvidt mengden spesifikasjoner påvirker kostnadene ved å gjennomføre prosjektet og hvorvidt denne innsatsen har en effekt i det endelige produktet.

Dette kan beskrives ved hjelp av nedenstående figur:



Figur 9: Undersøkellesdesign

Ut fra teorikapitlet er det da trukket ut følgende variabler som tar sikre på å avdekke elementer i denne prosessen.

Kravsspesifikasjon

- Størrelsen på spesifikasjonen er drevet av bindinger fra strategisk nivå
- Tillit er bygget inn i kontraktsforholdet og reduserer spesifikasjonen
- Leverandørens kompetanse er et argument for å redusere spesifikasjonen og kontrollen
- En komplett fastpriskontrakt øker antall spesifikasjoner
- En prosess preget av fagmiljøene, fremfor en top-down prosess, vil gi en mer detaljert spesifikasjon

Byggeprosess

- Stort arbeid med spesifikasjonen ex ante har resultert i større oppfølging ex post.
- En mer overordnet spesifikasjon fører til en mer fleksibel gjennomføring av prosjektet
- Tiltak for å redusere opportuniste øker spesifikasjonen og tiltak for å følge den opp

Avslutningsvis vil oppgaven knytte noen kommentarer hvorvidt innsatsen ser ut til å ha en effekt i driftsfasen ved å analysere følgende to hypoteser

Nytte

- En mer detaljert spesifikasjon gir større nytte i driftsfasen
- Mye oppfølging i gjennomføringsfasen gir mer driftssikre fartøy

For å belyse dette området skal oppgaven sammenlikne det norske Fridtjof Nansen prosjektet og det Danske Iver Huitfeldt prosjektet. Dette er to fartøysklasser som operer innenfor samme krigføringsområder og er relativt like når det gjelder våpenlast, hastighet, besetning og oppdragsportefølje.

5.1.1 Nansen klassen.

Nansen-klassen er AEGIS fregatter som ble overlevert til det Norske Forsvaret i perioden 2005-2011 og består av en serie på 5 fartøyer. Klassen bygger i grovt på designet til den spanske F100-klassen (Alvaro de Bazan-klassen), som også ble bygget ved Navantia. Forskjellene i konstruksjon og spesifisering er allikevel for så vidt stor at likhetene ikke er direkte påfallende. Den norske klassen var også først ute med det såkalte «lean manning» konseptet (Manseck, 2006) som tilsier at fregatten skal ha en besetning på 120-142 personer. Dette har satt krav til å finne løsninger for drift og vedlikehold av fartøyet som skiller seg noe fra andre fartøyene som fantes, og ble bygget, da Nansen klassen ble designet. Dette førte også til et behov for innovative løsninger.

Selv om Nansen-klassen er en dyr fregatt i norsk målestokk, er den billig i forhold til hva som ble bygget i NATO da anskaffelsen ble gjennomført. Det var avgjørende å komme frem til kosteffektive løsninger i selve anskaffelsen og det ble følgelig vanskelig å gå til anskaffelse av en eksisterende fartøystype som var under konstruksjon hos NATO-allierte.

5.1.2 Iver-Huitfeldt-klassen

Iver Huitfeldt er den første av tre fregatter som er bygget for det Danske Forsvaret i perioden 2008 til 2011. Klassen består av 3 fartøyer, hvor det første er erklært delvis operativt i dag. De tre fartøyene i Iver Huitfeldt-klassene bygger på designet fra de to støtteskipene av Absalon-klassen som ble satt i tjeneste i 2004-2005.

Skrogene og de skipstekniske installasjonene ble bygget ved «Odense staalskibsværft». Verftet brukte baltiske underleverandører, blant annet til å bygge blokker til fartøyet.

(Globalsecurity.org, 2011). Videre ble våpensystemene og elektronikk montert av Forsvarets Materieltjeneste selv ved FHV ved Korsør (Forsvarets materieltjeneste, 2013).

Skipsteknisk sett er Iver Huitfeldt bygget etter sivile spesifikasjoner, noe som skiller seg en del fra militær spesifisering. Det er dog gjort tilpasninger på kritiske områder ved å bruke NATO-standarder, blant annet når det gjelder sjokksikring.

Danskene bruker et STANFLEX-system på sine fartøyer. Dette er et dansk system som vil si at fartøyene kan bytte moduler som inneholder våpensystemer i henhold til hvilke oppdrag som fartøyet skal gjennomføre. Huitfeldt-klassen har fire slike STANFLEX posisjoner. Dette skiller det danske systemet fra de andre fartøyene og gir således unike byggetekniske utfordringer også her.

Denne klassen er også bemannet med et relativt lite mannskap og har en besetning på ca 100 personer. Dette kan økes til 160 avhengig av oppdrag som skal gjennomføres og utstyrspakke som blir satt om bord.

Avslutningsvis er det verdt å merke seg at det danske Forsvaret lagt seg på et APAR ildlednings og våpensystem som bygger på de nederlandske og tyske fregattene sine systemer levert fra Thales

5.1.3 Politiske omgivelser

Norge og Danmark har relativt like parlamentariske systemer og prosessens som går gjennom forsvar og regjering/storting har dermed mange likhetstrekk. For denne oppgaven er det prosessene rundt oppdrag til forsvaret og investeringsprosessene som er spesielt relevante.

For det norske Sjøforsvaret er oppdraget å ha evne til sjøkontroll og sjønektelse i fred, krise og krig, samt at det skal være en viktig bidragsyter til operasjoner i utlandet med fast deltagelse i NATOs stående maritime styrker. (Det kongelige Forsvarsdepartement, 2012, s. 95). Det danske oppdraget er å ivareta danske interesser og kunne delta i hele spekteret av internasjonale operasjoner, samt drive nasjonale oppgaver som overvåkning, suverenitetshevdelse og redningsaksjoner. (Regeringen, 2012, s. 2). Det er altså relativt likelydende oppdrag, selv om de er nevnt i forskjellig rekkefølge.

Systemene rundt investeringsprosessen er også tilsvarende like. Hvor prosessen starter i Forsvaret, blir godkjent av regjering og storting og blir drevet gjennom av de respektive logistikkorganisasjonene.

5.1.4 Oppsummering

Selv om det er ulikheter på fartøyene når man går inn i detaljene på de tekniske kapasiteter og våpensystemene, er det klart at det er liknende utfordringer i selve byggingen av disse fartøyene. Som det vises av vedlagte sammenlikning av de tekniske detaljene² for fartøyene er alle krigførsområdene dekket, bygge og integreringsprosessen ansees dermed absolutt være sammenliknbare. Begge fartøyene er relativt store, de har kompliserte fremdriftslinjer og integrerte våpen og sensorsystemer for krigføring i alle krigførsområdene. Skroget og fremdriftslinjen til Iver Huitfeldt er hovedsakelig bygget med en sivil spesifikasjon fra DNV, mens Fridtjof Nansen er bygget med militære spesifikasjoner. Iver Huitfeldt har dog hatt

² Vedlegg 1: Sammenlikning av fartøyenes tekniske kapasiteter

tilpasninger i forhold til NATO-krav på vesentlige områder, så dette anses å ikke utgjøre noen vesentlig forskjell for gjennomføringen av prosjektet.

Fartøyene skal delta i de samme NATO-styrkene og gjennomføre liknende typer oppdrag på veiene av sine nasjoner. Disse oppdragene vil gjerne være i koalisjon med EU og/eller NATO. Fartøyene er også utstyrt for å være kommandofartøyer i en større styrke.

Begge fartøyene skal også kunne seile med en relativt liten besetning, selv om den danske klassen har en større mulighet for å øke besetningen på kort varsel slik som lugarkapasiteten ser ut i dag. Avslutningsvis bør det kommenteres at begge fartøyene er relativt rimelige sammenliknet med de andre fregattene som er i drift, og blir bygget, i NATO i dag.

Den vesentlige forskjellen på fartøyene ligger dermed i prisen på fartøyene og i antall spesifikasjoner som er temaet for denne oppgaven. Iver Huitfeldt er bygget med ca 1000 linjer³, i sin spesifikasjon mens Nansen-klassen har hatt 3894 krav⁴. Kostnadene til det norske prosjektet var 21 820 mill, inklusiv Naval Strike Missile (Det Kongelige Forsvarsdepartement, 2012, s. 95). Noe som gir en kostnade på 4 364 mill pr fartøy. Det Danske prosjektet har en forventet kostnad på 5 123 millioner Dkr (Forsvarskommandoen, 2012, s. 56), noe som gir en kostnad på 1 708 mill Dkr pr fartøy.

5.2 Innsamling av data

Først ble det gjort et arbeid med tanke på å opparbeide kjennskap prosjektene og for å påvise graden av likheter disse. Dette ble gjort via åpne kilder fordi det var ønskelig å holde oppgaven på et ugradert nivå, dermed måtte opplysninger om kapasiteter være på et overordnet nivå. Dette anses ikke å påvirke reliabiliteten til oppgaven da dataene ansees som tilfredsstillende til å underbygge at begge prosjektene har en sammenliknbar grad av kompleksitet.

Strukturerte intervjuer ble valgt som hovedkilde til informasjon da dette i denne sammenheng var bedre egnet av flere årsaker. For det første er det nyanseforskjeller i hva man mener med forskjellige uttrykk i Norge og Danmark, og med intervjuer ble det enklere å avdekke hva objektene faktisk la i de forskjellige påstandene. Det var også lettere å la intervjuobjektet utype hva de la i sine uttalelser, noe som gav mer dybde i dataene. Da det var behov for ytterligere opplysninger ble det også enklere å komme med oppfølgings spørsmål. Det er ikke funnet mye tidligere passende forskning på dette området og det var derfor hensiktsmessig å ha en åpen

³ Epost fra Per Hesselberg 2013-05-02

⁴ Epost fra Geir Nyland - 2013-01-29

tilnærming til fenomenet og intervju som metode understøtter dette. Avslutningsvis må det nevnes at det er en relativt liten populasjon som det var mulig å undersøke ved disse to prosjektene og det var derfor mer ønskelig å intervju nøkkelpersoner med sentral erfaring fra prosjektene (Jacobsen, 2005, ss. 142-143). Når det er valgt nøkkelpersonell, som har sittet på et ledelsesnivå, i prosjektene gav dette gode overordnede data om prosessene. Det må allikevel nevnes at utvalget var snevert og senere undersøkelser bør basere seg på mer bredde for å avdekke om forståelsen av virkeligheten er lik i hele organisasjonen.

Utfordringer ved intervjuer som undersøkelsesformer er dog at det blir vanskelig å klassifisere de forskjellige informasjonselementene i forskjellige båser for å kunne sette de opp mot hverandre disse siden, dette ble forsøkt løst ved å forholde seg til en enhetlig intervjuguide⁵, slik at intervjuene skulle dekke de samme områdene i den samme rekkefølgen. Intervjuguiden ble oversatt til engelsk for intervjuet med Navantias prosjektleder⁶.

Intervjuene ble i hovedsak gjennomført på intervjuobjektene sine hjemmeavdelinger da dette gav bedre intervjusituasjon og bedre tilgjengelighet på intervjuobjektene. Intervjuet ved Navantia måtte gjennomføres over Skype, da det ikke var gjennomførbart å reise til Galicia på grunn av et enkeltstående intervju. Dette var ikke noen større utfordring da intervjuer hadde et insideperspektiv på denne delen av prosjektet, og personlig kjennskap til intervjuobjektet kompenserte for utfordringene ved å intervju over digitale medier.

Intervjuene ble gjennomført i 4 faser. Første fase var en rammesetting hvor intervjuobjektet ble informert om oppgaven og målet med denne. Intervjuobjektene ble også informert om at oppgaven skulle være ugradert. I fase 2 skulle intervjuobjektets erfaringer med prosjektet klargjøres, for å redegjøre for objektets kompetanse på området. Her skulle også hvilken erfaring objektet har hatt med utarbeidelse av spesifikasjonen og oppfølging av denne komme frem.

Fase 3 skulle gå i dybden når det gjaldt nøkkelspørsmålene i intervjuene. Her skulle intervjuobjektene uttale seg om mengden av krav har vært omfattende eller hvorvidt de har truffet der de bør. Intervjuobjektene tanker rundt fordelingen av funksjonelle og spesifikke krav var også et vesentlig moment i denne fasen av intervjuet, samt hvorvidt det hadde vært nasjonale prioriteringer som har vært utfordrende for prosessen. Selve oppfølgingen av byggeprosessen som var en konsekvens av kravsettingen var et tema som intervjuobjektene skulle utdype i denne

⁵ Vedlegg 2: Intervjuguide norsk

⁶ Vedlegg 3: Intervjuguide engelsk

fasen av intervjuene. Forholdet til leverandøren og måloppnåelse var også viktige momenter som måtte avklares i denne delen av intervjuene.

Hele intervjuet ble avsluttet med en oppsummering fra intervjuer for å avstemme at han hadde fått med seg hovedmomentene fra intervjuobjektet.

Intervjuobjektene var sentrale personer i de to prosjektene og de er listet opp i tabellen under.

| <i>Norge</i> | <i>Danmark</i> |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kundeside | |
| Prosjektleder Fkom Nils Andreas Stensønes 18/2/2013 | Prosjektleder KK Per Hesselberg 28/2/2013 |
| Ass prosjektleder KK Geir Nyland 18/2/2013 | DPL Våpen- elektro Michael Krohg 28/2/2013 |
| QA manager OK Thor Aarseth 18/2/2013 | Sekretær/RISK manager Ragna 28/2/2013 |
| | Byggeleder OK Christer Storsveen 29/2/2013 |
| Leverandørside | |
| Prosjektleder/ Byggeleder Jorge Filgueira 28/2/2013 | Prosjektleder/ Byggeleder Jan Clift Johansen 29/2/2013 |

5.2.1 Dokumenter

For å avdekke kvantitative data vedrørende fartøyer og kapasiteter var det hensiktsmessig å se på åpne kilder slik som Jane's book of Fighting Ships og de respektive forsvarene sine hjemmesider. Dette gav en god oversikt over fartøy og kapasiteter, samtidig som spesielt

førstnevnte publikasjon bruker et relativt likt format på oppstillingene sine, som gjorde det enklere å sammenlikne de ulike kapasitetene.

Politiske føringer og prioriteringer ble identifisert i *Stortingsproporsjon 1* fra Forsvarsdepartementet i Norge og *Årsrapporten fra Forsvaret* i Danmark. Disse går gjennom målsetningen med anskaffelsene og budsjettene som er satt av for å følge de opp.

For å se på driften av prosjekter som sådan ble det hovedsakelig sett til A. Rolstadås sin veiledning i praktisk prosjektstyring som gir en teknisk oversikt over de forskjellige fasene i prosjekter. Videre er PMI sin PMBOK brukt da dette er en av de mer anerkjente oppskriftene for hvordan lede et prosjekt. For å beskrive rammeverket for prosjekter i Norge og Danmark ble henholdsvis hjemmesidene til PRINSIX og en kort oversikt over PRINCE2 nyttet. Det ble også referert til ARF og EØS avtalen da dette setter rammen for prosjekter i Norge og sistnevnte også i Danmark.

Teoriene som danner grunnlaget for oppgaven er i Williamson sine teorier om transaksjonskostnader. Hans tanker om kostnadene ved å drive handel og hindre opportuniste er et nyttig bakteppe for oppgaven, videre har han også vært retningsledene for andre som har utviklet teorier om hvordan kontrakter og ikke minst ufullstendige kontrakter fungerer for markedet. Dette har blant annet Robert Scott og Georg Triantis tatt inn over seg i sin artikkel «Incomplete Contracts and the Theory of Contract Design» hvor de underbygger transaksjonskostnader som et fenomen. Rogerson bruker også Williamson sine teorier når han analyserer bruken av økonomiske insentiver i forsvarssektoren og underbygger at opportunistisk adferd eksisterer mellom partene og man må forholde seg til det. Han kommer også frem med momenter som kan redusere dette fenomenet.

De viktigste dokumentene i denne oppgaven er intervjuene med nøkkelpersoner i prosjektene som har avdekket forskjeller i tilnærmingene som de ulike organisasjonene har hatt. Resultatene av dette vil bli nærmere omtalt i analysedelen av oppgaven.

6 Analyse

6.1 Kravspesifikasjon

6.1.1 Størrelsen på spesifikasjonen er drevet av bindinger fra strategisk nivå

Formålet med å analysere denne variabelen er å avdekke hvorvidt spesifikasjonene stammer fra en intern prosess i prosjektene, eller hvorvidt flere av kraven stammer fra strategisk nivå og/eller overordnet regelverk, og således er krav som prosjektorganisasjonen er pålagt å implementere.

Fra strategisk nivå er det hovedsakelig to typer bindinger som blir brakt nedover til prosjektorganisasjonen. For det første er det de konkrete sikkerhetspolitiske målene som sier noe om hvilke oppdrag fartøyene skal ha og hvorfor vi skal ha akkurat disse fartøyene. For det andre er det de bindinger man har i statsapparatet for å sikre at prosjektet blir gjennomført etter de lover og regler som staten setter til sin egen drift. Det kan selvsagt diskuteres hvorvidt det er en del av strategien å følge de retningslinjene som er gitt fra overordnet myndighet for forsvarlig forvaltning, men disse retningslinjene har sitt utspring i høyere myndighets overordnede prioriteringer og må således tas hensyn til. I det følgende skal de to formene for føringer diskuteres separat.

6.1.1.1 Sikkerhetspolitiske prioriteringer

Begge lands strategier er som nevnt tidligere relativt like, med fokus på suverenitetshevdelse og deltagelse i internasjonale operasjoner som viktige elementer i de strategiske valgene. For det norske Forsvaret har det politisk vært en prioritert oppgave gjennom nordområdestrategien å vise tilstedeværelse i nordområdene med våre fregatter (Det Kongelige Utenriksdepartement, 2011, s. 21). Det danske Søvernet har hatt en større fokus på de internasjonale oppdrag som skal gjennomføres. Dette kommer tydelig frem i det danske forsvarsforliket hvor det står at fregattene skal styrkes for å gjennomføre lengere og mer intensive internasjonale operasjoner (Den Danske Regjering, 2012, s. 9). Disse oppgavene er også viktige i den norske sikkerhetspolitikken, men det er tydeligere at dette er hovedoppdraget til Iver Huitfeldt klassen i det danske forsvarsforliket, mens det er satt av egne fartøysklasser til oppfølging av sjøområdene rundt Grønland. Dette har også vært prioriteringen i spesifikasjonen og byggingen av fartøyene⁷. Kompleksiteten i prosjektet blir ikke så ulik på grunn av dette at det ikke er mulig å sammenlikne prosessen, men kravene som det norske Forsvaret har hatt til å kunne seile i nordområdene har vært drivende for spesifikasjonen på en del områder. Navantia fant det også som en utfordring å etterkomme disse kravene⁸.

Denne noe ensidige fokus på internasjonale operasjoner er kommentert av danske intervjuobjekter når det gjelder bruk av fartøyene. Det er dermed flere tegn på at Danmark prioriterer NATO og EU meget høyt når det gjelder å være garantist for egen sikkerhet og

⁷ Intervju med Per Hesselberg og Michael Krogh 2011-03-11 og Christer Storsveen 2011-03-12

⁸ Intervju med Jorge Filgueira 2011-02-28

dermed blir kjente scenarier for oppdrag innen NATO-regi drivende for hvordan de spesifiserer militær kapasitet.

De norske retningslinjene har imidlertid vært at nordområdestrategien ligger fast, uten at dette betydde at man kunne legge vekk kravet om å delta i internasjonale operasjoner. Dette er krever at fartøyet må være spesifisert både for å seile i arktiske og tropiske farvann, dette har bidratt til å øke antall krav for det norske fartøyet.

Begge prosjektorganisasjonene har under gjennomføringen hatt fokus på hva som er de strategiske målene for nasjonen og kravene fra operativ myndighet. Det danske Forsvaret har dog hatt en noe tydeligere fokus på kravene fra Sjøvernets Operative Kommando (SOK) gjennom den daglige byggeprosessen enn det som har vært tilfelle i den norske byggeprosessen. Dette skyldes blant annet at FMT har stått for installasjon av våpen og elektronikkutstyr ved hjelp av FHV og har således selv inngått en rekke småkontrakter på enkeltsystemer. For å verifisere at disse systemene tilfredstilte SOK sine overordnede krav ble det gjennomført en stadig tilbakevendende iterativ prosess opp mot SOK. Dette var spesielt viktig når det måtte justeres på kravene på grunn av begrensede budsjetter eller man måtte finne andre tekniske løsninger. Først etter at FMT hadde blitt enige med SOK om hva som skulle anskaffes ble det skrevet kontrakter med leverandører av enkeltsystemer. Disse kontraktene har vært meget spesifikke⁹, men det kommer ikke frem i den overordnede spesifikasjonen.

Nansen-prosjektet har avstemt hovedkontrakten mot Kravdokument 2 og deretter brukt hovedkontrakten som sin rettesnor. Behovet for å gå tilbake til styringsgruppen, hvor kysteskadren var representert var dermed noe mindre. Unntakene var selvsagt når leverandøren ikke hadde oppnådd kravene som ble satt i kontrakten eller noen av partene ønsket en vesentlig endring, noe som tvang frem en avklaring opp mot styringsgruppen. Behovet for slike avklaringer har økt opp mot prosjektavslutning. Blant annet har P6088 fått føringer om å spesifisere løsningene de ønsker for å stenge åpne saker opp mot verftet i detalj¹⁰, dette tvinger frem hyppigere avklaringer mot Sjøforsvaret og styringsgruppen.

De norske fartøyene er spesifisert for et bredere operasjonsmiljø og hele kravdokumentet, inklusive våpensystemer, er bearbeidet ned i en fastpriskontrakt. Dette har etter all sannsynlighet ført til en større og mer omfattende spesifikasjon enn for deres danske motpart.

⁹ Intervju med Michael Krogh 2013-03-11

¹⁰ Intervju med Geir Nyland 2013-02-18

6.1.1.2 Forhold til styrende dokumenter

Nansen-prosjektet har etterlevd krav i en rekke styrende dokumenter fra overordnet myndighet. Blant annet setter ARF krav til at levetidsperspektivet ved offentlige investeringer skal ivaretas. I ARF står det at «*Levetidskostnad skal være et sentralt kriterium ved valg av leverandør. Dersom kravspesifikasjonen inneholder enkelte krav som er spesielt kostnadsdrivende med hensyn på levetidskostnader skal tilbyderne oppfordres til å tilby alternative tekniske løsninger* (Forsvarsdepartementet, 2008, ss. Del 4, s. 2)»

Dette øker muligens kravene til designet, da disse tekniske løsningene som reduserer levetidskostnadene må spesifiseres inn i kontrakten.

FMT har ikke sett til levetidskostnader eller forventede driftsutgifter da de anskaffet fregattene. Det kom også tydelig frem under intervjuene med representantene fra FMT at dette ikke var noe de brukte mye ressurser på¹¹. Huitfeldt-prosjektet har kun har sett på det økonomisk mest fordelaktige kriteriet ved selve innkjøpet og ikke det økonomisk mest fordelaktige i forhold til levetiden, dermed har de brukt færre kriterier og følgelig satt andre krav enn det de FLO har vært nødt til å sette.

I følge en rapport fra den danske riksrevisjonen skyldes dette at det ikke var komplette rutiner for dette i de ulike materiellkommandoene før de ble slått sammen til FMT, men at det er interne krav til at det skal følges opp i fremtiden (Rigsrevisionen, 2010, ss. 22-23).

Selv om det danske Forsvaret skal endre sine rutiner og analyse av levetidskostnader ansees som nødvendig også av danske myndigheter, betyr det for sammenlikning av disse prosjektene at det danske prosjektet har hatt færre spesifikasjoner på grunn av andre krav til styring fra overordnet myndighet i etableringsfasen av prosjektet.

Krav til dokumentasjon, HMS-krav, levetidsanalyser og liknende fører til et skift i kurven for grensenytte og fører således til en økt spesifikasjon. Denne typen strategiske krav fra høyere myndighet skyldes at dels man skal tvinges til å gjøre gode valg og dels myndighetene skal ha oversikt og kontroll med driften. Den danske riksrevisjonsrapporten fra 2010 tyder på at det danske forsvaret har veldig like prioriteringer som det norske, men de har ikke klart å få dette fullt implementert enda.

¹¹ Intervju med Michael Krogh 2013-03-11

6.1.1.3 Delkonklusjon

Nansen-klassen kan ha hatt en større spesifisering fordi fartøyet ser ut til å skulle fylle et bredere spekter av oppgaver på grunn av strategiske prioriteringer fra statens side. Videre har den norske stat vært noe lenger fremme når det gjelder å sette krav til dokumentering og oppfølging av prosjektet. Dette har gitt en bedre kontroll med LCC og oversikt over fremtidige driftskostnader enn det som er tilfellet med Huitfeldt-prosjektet. I 2010 kunne ikke FMT si noe kvalifisert om driftskostnadene til fartøyene ut over at de ble «*dyrere enn de fartøyene de erstatter*» (Rigsrevisionen, 2010, s. 22). Det er enighet om behovet for slike oppfølgingsprosesser i de to nasjonene, men det kommer med en kostnad i form av flere krav å følge opp.

Man kan dermed si at størrelsen på spesifiseringen blir drevet av strategiske prioriteringer og Norges nordområdestrategien, samt andre krav til prosjektgjennomføring fra overordnet myndighet sin side har virket drivende på spesifiseringen.

6.1.2 Tillit er bygget inn i kontraktsforholdet og reduserer spesifiseringen

FLO forsøkte opparbeide tillit til den spanske leverandøren gjennom en prekvalifisering, men det er ikke noe som tyder på at dette påvirket antall krav i kontraktens spesifisering. Imidlertid gir intervjuobjektene uttrykk for at prekvalifiseringen skulle føre til en tillit til at verftet ville gjennomføre arbeidet til en standard som var akseptabel for det norske fregattprosjektet og således skulle den påvirke oppfølgingen av byggeprosessen.

Da designprosessen, og etter hvert også produksjonsprosessen, startet, følte P6088 at avtalt standard ikke ble holdt og kontraktens krav ikke ble fulgt tilstrekkelig opp fra leverandørens side. Spesielt gjorde dette seg gjeldene ved Critical Design Review (CDR). På denne bakgrunn økte fregattprosjektets egen oppfølging av produksjonen¹². Noe som igjen førte til økte kostnader på flere plan. Først og fremst førte det til at inspektørene gjennomførte arbeid, som etter P6088 sin mening, var verftet sitt kvalitetssikringssystem sin oppgave å følge opp. Videre førte det til en forsuring av tilliten mellom verftet og P6088. Tonen mellom inspektører og verft nådde etter første fartøy et absolutt lavmål med utvisning av en inspektør fra verftet (Nettavisen, 2006). Det må også nevnes at Navantia og Fregattprosjektet ikke hadde en omforent forståelse av alle kravene (Dagens Næringsliv, 2006).

For Nansen-prosjektets veiene kan det ikke påvises at kravene ble endret eller annerledes på grunn av tillit til underleverandøren, men det kommer klart frem av intervjuene med

¹² Intervju med Nils Andrea Stensønes og Tor Aarseth 2013-02-18

fregattprosjektets medarbeidere at tillitsmangelen som utviklet seg, førte til at oppfølgingen av kravene ble grundigere enn det som var forutsatt.

Huitfeldt-prosjektet hadde heller ingen organisatoriske trekk som tydet på at spesifikasjonene i kontrakten var basert på tillitt til skipsverftet. Dersom man regner antall personer som arbeidet heltid for prosjektet med inspeksjoner om bord, var dette en relativt stor andel av den totale personellmassen. Riktignok vare bare en av disse ansatt av FMT, mens de øvrige var inspektører på veiene av SOK før de gikk om bord som teknisk personell.

Inspeksjonene på Absalon-klassen vare ifølge intervjuobjektet ved FMT bemannet med færre inspektører og det er på grunnlag av erfaringer man høstet da at man økte antall inspektører til Iver-Huitfelt klasse¹³.

Fra det danske verftet sin side ble det opplevet som en omfattende inspeksjon fra fartøyets sin side¹⁴ og det kan tolkes som om de opplevde som en mangel på tillit. Navantia på sin side hevder at inspektørene en nødvendighet fordi de trenger noe å måle seg imot faglig¹⁵. Begge verftene opplevde inspeksjonene som omfattende, men de uttrykker altså noe forskjellig holdning til dette. De positive uttalelsene fra spansk side står også i noe kontrast til konflikten som eksisterte mellom partene spesielt mellom fartøy 1 og fartøy 2.

6.1.2.1 Delkonklusjon

Prosjektene har altså ikke brukt tillit som et innspill til spesifikasjonen, så det kan ikke forklare forskjellene i spesifikasjonene. Det er mer nærliggende å si at mangel på tillitt, eller negative erfaringer, har resultert i relativt omfattende oppfølging av kontrakten. Således kan tillitsbegrepet ikke brukes til å forklare forskjellen i mengden krav, men det kan brukes til å forklare forskjeller i oppfølging.

6.1.3 Leverandørens kompetanse er et argument for å redusere spesifikasjonen og kontrollen

Teorien tilsier at dersom leverandøren har spesiell kompetanse på området, vil det være behov for en lavere grad av spesifikasjon. Videre er det nevnt at dersom kunden sitter med spesialkompetanse innenfor et område er det ikke usannsynlig at spesifikasjonen vil øke. Når det

¹³ Intervju med Christer Storsveen 2013-03-12

¹⁴ Intervju med Jan Clift Johansen 2013-03-12

¹⁵ Intervju med Jorge Filgueira 2013-02-28

gjelder det de skipstekniske områdene i FLO sin spesifisering kan det synes som om dette området er grundig spesifisert. Det norske fregattprosjektet beskriver at de har arbeidet ned et stort antall skipstekniske spesifikasjoner (63), men fikk de ikke opp på det funksjonelle nivået som de ønsket¹⁶. Når det gjelder de våpentekniske spesifikasjonene, blir det poengtert at dette er fagområder hvor det norske Sjøforsvaret har relativt mindre kompetanse enn på det skipstekniske området. På dette området har det vært en mer overordnet, funksjonell spesifisering¹⁷. Det kan altså se ut til at det ikke leverandørens kompetanse som har styrt antall spesifikasjoner for det norske fregattprosjektet, men snarere den kompetansen som prosjektet besitter internt.

FMT trakk inn leverandørens kompetanse allerede i designet av spesifikasjonen. Hvor de tre konkurrerende verftene satt sammen med FMT sitt personell og utarbeidet spesifikasjonen før det ble avgjort hvem som endelig skulle få kontrakten¹⁸. Dette kan sammenliknes med arbeidsgruppen som ble beskrevet i kapitlet om utvikling av spesifisering. Verftenes egen kompetanse ble altså brukt inn i produksjonen av spesifikasjonen. Videre satt FMT med hovedvekten av den våpentekniske spesifikasjonen selv og holdt denne på et funksjonelt nivå inntil konkurransen på det individuelle materiellet ble utlyst¹⁹.

I den endelige kontrakten med Lindøverftet er Absalon-klassen brukt som referanse for kravet en rekke steder. (Dette er gjort ved å spesifisere *som Absalon klassen*.) Lindøverftet, som fikk den endelige kontrakten, hadde en unik kompetanse på akkurat dette skroget etter å ha bygget nettopp de to Absalon-klassene, samtidig hadde FMT tilsvarende kompetanse, dermed kunne man flere steder bruke denne enkle spesifikasjonen.

Selv om Navantia er et militært verft med militær erfaring og kompetanse, hadde de begrenset kompetanse på å designe egne fartøyer. Dette ble gjort for første gang på F100 klassen, som var fartøyene de produserte før de designet Nansen-klassen. Tidligere hadde verftet produsert fartøyer på lisens basert amerikansk design. Navantia hadde heller ikke kompetanse på de særnorske kravene når det gjaldt blant annet å operere i Artiske strøk. I følge Navantia sin prosjektleder var dette en utfordring for verftet²⁰.

¹⁶ Intervju med Tor Aarseth 2013-02-18

¹⁷ Intervju med Nils Andrea Stensønes 2013-02-18

¹⁸ Intervju med Per Hesselberg 2013-03-11

¹⁹ Intervju med Michael Krogh 2013-03-11

²⁰ Intervju med Jorge Filgueira 2013-02-28

Lindøverftet hadde ikke bygget militære fartøyer før de bygget de to Absalon-klassene. Derfor måtte de også lære mye om produksjon av militære fartøyer. De uttaler at spesielt kravene til sjokksikring var det utfordrende å håndtere²¹. De produserte videre kun skrog og skipsteknisk utstyr, med noen militære spesifikasjoner, så de arbeidet innenfor det området hvor de normalt sett skal ha sin kjernekompetanse. Ut fra disse likhetene og forskjellene er det derfor ikke urimelig å si at verftene hadde relativt likt utgangspunkt i forhold til kunden når det gjelder kompetanseplattform.

Det danske FMT skulle, som tidligere nevnt, gjennomføre militariseringen av fartøyene selv og holdt derfor disse spesifikasjonene på et funksjonelt nivå. Med bakgrunn i sin kompetanse spesifiserte de dog meget detaljert da konkurransen på det enkelte materiellet ble lyst ut. FLO har noe lavere kompetanse på det våpentekniske området som organisasjonen og valgte derfor å forholde seg til leverandøren for designløsninger og detaljer i spesifikasjonen. På det skipstekniske området anser FLO selv at de har relativt god kompetanse og spesifiserte således på et mer detaljert nivå, mens FMT benyttet seg av leverandørens kompetanse og havnet på et mer overordnet spesifikasjonsnivå.

6.1.3.1 Delkonklusjon

Det synes som om kompetanse har noe betydning når det gjelder å spesifisere kontraktene, men det kan virke som intern kompetanse påvirker spesifikasjonsgraden i høyere grad enn den reelle kompetansen til verftet. Det tas et forbehold om at store prosjekter med spesialdesignede systemer, slik som marinefartøyer, skiller seg noe fra systemer som konstrueres etter en standard for flere kunder. Et eksempel på sistnevnte vil være nye jagerfly, men disse er ikke en del av denne oppgaven.

6.1.4 En komplett fastpriskontrakt øker antall spesifikasjoner

Slik som PRINSIX er konstruert, og ARF har lagt opp til, skal det legges et økonomisk mest fordelaktig tilbud frem for politisk myndighet som så bevilger en sum over statsbudsjettet til gjennomføring av prosjektet. Dette legger opp til en fastpriskontrakt som sikrer forutsigbarhet for investeringsmidlene. Det norske Forsvaret havnet derfor også på en fastpriskontrakt, med det spanske verftet.

²¹ Intervju med Jan Clift Johansen 2013-03-12

Danskene hadde fastpriskontrakt på byggingen av skrogene og det skipstekniske utstyret, men de holdt altså det våpentekniske utstyret utenom denne kontrakten. Fartøyet som helhet er designet til kost. Kostnadene er avgjørende og rangerer foran ytelse og til dels også tid i hierarkiet. Dette er dokumentert i den danske riksrevisjonsrapporten om investeringene hvor de finner at:

«Generelt har Forsvaret prioritert pris og kvalitet på bekostning af at overholde tidsfrister. Forsvaret overholder bevillingerne i langt de fleste af de undersøgte projekter. I nogle tilfælde sker dette ved at skubbe dele af projekterne til senere anskaffelser eller ved helt at undlade at anskaffe dele af projekterne» (Rigsrevisionen, 2010, s. 12).

De norske intervjuobjektene påpeker også at pris er en absolutt faktor²². I denne sammenheng er nasjonene med andre ord relativt like. Budsjettet er en avgjørende grenseverdi både for FLO og FMT.

FMT har inngått en kontrakt på bare deler av produktet, mens det norske Forsvaret har skrevet kontrakt på et komplett kampfartøy. For å få dette kampfartøyet ble det skrevet en komplett spesifisering som var på 3894 krav mens FMT hadde 1000 linjer i sin spesifisering, inkludert våpensystemene. FMT hadde i hovedsak funksjonelle krav, noe de selv mener gav en rekke gode løsninger²³.

Den danske spesifiseringen for våpensystemene er ikke å anse som en fastpriskontrakt. De har mer hatt det som kan kalles for en relasjonskontrakt med sin egen organisasjon, representert ved FHV og sin egen innkjøpsorganisasjon. Her har spesifiseringene hele tiden vært koblet opp mot kravene fra SOK og hele tiden ligget på et funksjonelt nivå. Dersom det har vært en utfordring for FMT å tilfredsstille disse kravene innenfor rammen av tildelte midler, har de gått i dialog med SOK for å finne en løsning. Det er først når denne løsningen har vært på plass at de har spesifisert det som må til for å lyse ut konkurranse for enheten. I følge FMT sine medarbeidere har kontraktene med leverandørene da vært meget spesifiserte²⁴. Det er derfor mye som tyder på at fastpriskontrakter tenderer mot å bære mer spesifiserte enn relasjonskontrakter.

FMT har altså forsøkt å optimalisere hver enkelt anskaffelse og ligger således på 1. orden i figuren *tilnærminger til kontrakts strategier* (figur 7), noe som etter teorien er et stykke fra en

²² Intervju med Nils Andreas Stensønes 2013-02-18

²³ Intervju med Per Hesselberg 2013-03-11

²⁴ Intervju med Michel Krogh 2013-03-11

relasjonskontrakt. En forklaring på dette fenomenet er at FMT selv gjennomførte spesifiseringen mot underleverandører, altså den samme jobben som Navantia gjennomførte på veiene av FLO. Således hadde FMT kontroll med hele forsyningskjeden. Samarbeidet mellom FHV og FMT bærer altså preg av å være en relasjonskontrakt.

Ut fra ARF er det klart at det norske Forsvaret skal være på 3. orden, hvor målet er å minimere prosjektets livsløpskostnader. For å arbeide mot dette målet bør man ifølge NOU 1999:11 gå noe bort fra fastpriskontrakt og mot en større grad av relasjonskontrakt, som bygger på tillitt og felles målsetting mer enn juridiske krav. En av årsakene til at det norske fregattprosjektet allikevel har havnet på en fastpriskontrakt er at måten konkurransen er utlyst på i henhold til EØS-regelverket og at tidsperspektivet på avtaleforholdet ikke er egnet til å bygge tilliten som er krevet for kunne samarbeide innenfor en fastsatt økonomisk ramme mot et felles mål.

Fra FLO sin side blir det påpekt av verftet ikke hadde analysert alle kontraktens krav grundig nok og følgelig klarte de ikke å oppnå forventet status til CDR²⁵. Dersom partene hadde arbeidet sammen i denne delen av prosessen, mot et felles mål, ville dette kunne klargjort hva som var forventet, og mulig, av spesifikasjonen fra for begge de involverte partene. Ulempen med dette er av FLO da ville tatt større ansvar for det endelige designet.

Det danske Forsvaret ligger slik man kan tolke den danske riksrevisjonen på 2. orden, minimer prosjektets investeringer, og for våpenteknisk utstyr og for våpenteknisk utstyr ligger de på 1. orden, minimer kostnadene for hver investering. Dette presser FMT i enda større grad mot en fastpriskontrakt enn FLO. Allikevel bærer prosjektet preg av at de har en relasjonskontrakt med den viktigste aktøren, FHV, som skal gjennomføre den omfattende jobben det er å militarisere fartøyet. FMT og FHV har i høyeste grad felles målsetting, noe som underbygges ved at det har vært rapportert svært få feil med arbeidet til FHV ifølge FMT²⁶.

I og med at verftene og FMT satt sammen og utarbeidet spesifikasjonen som det senere skulle konkurreres om, kan denne delen av prosessen også bære preg av å være en relasjonskontrakt.

6.1.4.1 Delkonklusjon

Det synes som om fastpriskontrakter trekker mot en økt spesifisering av hva som forventes å få ut av investeringen. Dersom man ser på det norske prosjektet med nesten 4 ganger så stor spesifisering som det danske er det indikasjoner på at dette stemmer. Går vi videre og ser på den

²⁵ Intervju med Nils Andreas Stensønes og Tor Aarseth 2013-02-18

²⁶ Intervju med Michel Krogh 2013-03-11

våpentekniske spesifikasjonen til Iver Huitfeldt, var denne relativt liten til bestillingene ble gjennomført. Den våpentekniske spesifikasjonen gav således handlingsrom til FMT når de skulle finne løsninger på den overordnede spesifikasjonen til SOK.

Videre kan det se ut til at relasjonskontrakter kan styrke måloppnåelsen, dersom man bruker FMT og FHV som grunnlag. Disse er riktignok ekstremt samkjørte med tanke på felles kultur, historie, tillit og ikke minst felles mål, men det indikerer i alle fall at dette krever færre, men funksjonelle, krav og fører til billigere gjennomføring.

6.1.5 En prosess preget av fagmiljøene, fremfor en top-down prosess, vil gi en mer detaljert spesifikasjon

Som det er beskrevet i kapitlet om utarbeiding av spesifikasjoner er det en rekke forskjellige metoder for å komme frem til spesifikasjonen som er beskrevet i kontrakten og det blir påpekt at det er fornuftig å bruke flere av metodene under utarbeidelsen.

Felles for begge prosjektene er at de tar utgangspunkt i spesifikasjoner på et overordnet nivå, men det er valgt forskjellige tilnærminger til de første spesifikasjonene som er utgangspunktet for utarbeidelse av kontrakten. Fregattprosjektet i Norge har valgt en linje hvor det holdes en viss avstand til leverandøren, men det danske har valgt en inkluderende linje.

I Norge ble en grunnleggende A-spesifikasjon gjennomført av Forsvaret selv på bakgrunn av kravdokumentet 1 (KD-1) sine overordnede og funksjonelle krav. Dette kan synes som spesielt de skipstekniske spesifikasjonene bygger på mye faglig erfaring i tillegg til kravene i KD-1. I intervju med representanter for fregattprosjektet i Norge beskriver de hvordan de tok 63 skipstekniske spesifikasjoner og jobbet de ned til to spesifikasjoner. Dette førte ifølge intervjuobjekter i FLO til at de ikke nådde det nivået for funksjonelle krav som de ønsket²⁷ og dermed fikk man ikke benyttet den kreativiteten som funksjonelle krav åpner for muligheten til.

Etter godkjenning av spesifikasjonen har det norske fregattprosjektet gjennomført en åpen konkurranse som førte til at tre verft fikk oppdraget med å foredle den spesifikasjonen som var utarbeidet av FLO. Disse tre uavhengige innspillene har fregattprosjektet igjen brukt som grunnlag for å justere kravdokumentet fra oppdragsgiver og endelig utarbeide kontrakten med Navantia. Denne prosessen viser at fregattprosjektet har utarbeidet spesifikasjonen som en trinnvis prosess. Spesifikasjonen ble ikke utarbeidet uavhengig av kravdokumentet, men det er

²⁷ Intervju med Tor Aarseth 2013-02-18

en prosess hvor man hele tiden går frem og tilbake mellom spesifikasjonsutarbeidelsen og Kravdokumentet.

Det danske FMT har valgt en prosess hvor de hele tiden har forholdt seg til kravene fra brukeren, som i Danmark er SOK. De definerte anskaffelsen til å være en forsvarsanskaffelse som var unntatt fra EØS-avtalen om offentlig utlysning i henhold til artikkel 123 (Utenriksdepartementet, 2008) og på den måten valgte de kun å forholde seg til danske verft.

Når det gjelder det skrog- og skipstekniske området gikk de videre med tre leverandører som alle satt sammen med det danske fregattprosjektet og utarbeidet den endelige spesifikasjonen i fellesskap. Dette ble gjort i FMT sine lokaler og forholdt seg til de kravene som var kommet fra SOK.

Gevinsten ved denne tilnærmingen at de har kunne spille på både interne ressurser og en bredde av eksterne ressurser i selve utarbeidelsen av spesifikasjonen. Denne typen workshops finner vi også i PMI sin anbefaling om hvordan man skal utarbeide en spesifikasjonen. De ulike miljøene vil ofte se forskjellige elementer og forskjellige løsninger på liknende utfordringer og sammen vil man kunne frem til gode løsninger. Dette er også forsøkt i det norske fregattprosjektet, men da gjennom en noe mer stegvis prosess og dermed er det ikke åpnet for den samme kreative prosessen som synes å ha eksistert i følge med den skipstekniske spesifikasjonen i det danske FMT.

Det var som tidligere nevnt FHV som gjennomførte militariseringen av fartøyene, mens FMT hadde det overordnede ansvaret og sto for anskaffelser av systemene som skulle monteres om bord. I denne prosessen brukte FMT spesifikasjonen fra SOK i hele det forberedende arbeidet og de utarbeidet ikke noen detaljerte spesifikasjoner før de faktisk skulle utlyse konkurranse for leveranse av materiellet. På dette tidspunktet var det konkurranse på et meget begrenset utstyr og dette var spesifisert meget detaljert²⁸.

Denne åpne spesifikasjonen hjalp også FMT i en del forhandlinger da de ikke hadde låst seg til en fast leverandør, selv etter at skroget var påbegynt. De kunne med andre ord velge mellom eksempelvis AEGIS og APAR, selv om de hadde startet byggingen, noe som styrket FMT sin posisjon²⁹

²⁸ Intervju med Michael Krogh 2013-03-11

²⁹ Intervju med Per Hesselberg 2013-03-11

På våpen- elektronikk-siden har FMT dermed hele tilden holdt seg til SOK sine krav, noe som også i større grad har vært mulig fordi det ikke har eksistert noen kontrakt med leverandører før anskaffelsen faktisk gjennomføres. I kontraktene har det dermed også vært mulig å, ved hjelp av interne fagmiljøer, detaljert spesifisere hva som skal anskaffes på systemnivå. Gevinstene her er at de ikke mister synet av SOK sine behov og de kan hele tiden gjøre oppdaterte avstemninger opp mot de behovene SOK har frem til det tidspunktet beslutningen skal tas. Det er med andre ord en større fleksibilitet i prosessen enn om de har en kontrakt som er låst i det den signeres, mens detaljene i design- og integrasjonsprosessen blir gjennomført i etterkant.

6.1.5.1 Delkonklusjon

P6088s spesifikasjonen har vært preget av forskjellige fagmiljøers kompetanse og det blir kommentert i intervjuer med fregattprosjektets personell at det var ønskelig å gjøre spesifikasjonen enda mindre detaljert og få den opp på et høyere funksjonelt nivå, men det klarte de ikke. Det var en for stor jobb å bearbeide 63 individuelle spesifikasjoner opp til det ønskede nivå.

FMT har i større grad brukt SOK sine krav som gjeldene spesifikasjon og arbeidet seg nedover ut fra dette. Dette betyr ikke at fagmiljøer, tekniske miljøer eller leverandører ikke har vært inne i bildet, men det har hele tiden vært arbeidet med SOK sine overordnede krav som utgangspunkt, noe som kan ha resultert i en mindre og mer funksjonell spesifikasjon.

6.2 Byggeprosess

6.2.1 Stort arbeid med spesifikasjonen ex ante har resultert i større oppfølging ex post.

Formålet med å analysere denne hypotesen er å se hvorvidt spesifikasjonsarbeidet er kostnadsdrivende i seg selv og hvorvidt det oppstår ekstra kostnader i driftsfasen på bakgrunn av innsatsen i spesifikasjonsfasen.

Teorien i PMBOK sier at funksjonelle spesifikasjoner er å foretrekke nettopp fordi det gir leverandøren den friheten han trenger til å bruke sin kompetanse optimalt når han designer produktet. Samtidig ser vi at når man får utfordringer med å finne en løsning, må Forsvaret som kunde inn å spesifisere eksakt hvilken løsning som skal implementeres i detalj.

Dersom vi bruker modellen til Crocker og Reynolds tilsier denne at man passerer et punkt hvor det ikke lenger er økonomisk forsvarlig å spesifiserer kontrakten mer fordi dette betyr at man må øke den økonomiske og personellmessige innsatsen i spesifikasjons-, forhandlings og oppfølgingsprosessen. Dette underbygges av Scott og Triantis som sier at oppfølgingen av

kontrakter hvor usikkerhet er avdekket ex-ante, krever mye oppfølging ex-post for å følge opp de mitigerende tiltakene som er skrevet inn. Det er en viss logikk i argumentet om at dersom kontrakten er omfattende, vil det kreve en større mengde personell for å følge opp av kontraktens krav blir implementert.

Intervjuobjektene i FLO mente at man hadde truffet rimelig bra med spesifikasjonen av fartøyene, noe som viser seg i relativt gode produkter som nå har seilt i 6-7 år uten store tekniske utfordringer³⁰. Det var en blanding av funksjonelle og spesifikke krav, og det var de spesifikke kravene på spesielt skipsteknisk side som trakk opp mengden krav. Det var 63 individuelle skipstekniske sett med spesifikasjoner fra fagmiljøene som ble bearbeidet ned til to, altså en bottom-up tilnærming. Spesifikasjonene ble utviklet fra og holdt opp imot kravdokumentet fra Forsvarsdepartementet, hvilket tilsier at de hele tiden passet på retningslinjene fra overordnet myndighet. Top-Down metodikken ble altså kombinert med en bottom-up tilnærming. Etter første anbudsrunde satt det norske prosjektet igjen med tre leverandører som fikk være med i siste stadiet av kontrakten. De utviklet hver sin B-spesifikasjon som også vurdert mot, og etter hvert implementert i, arbeidet som allerede var gjort på spesifikasjonene. Avslutningsvis var dette grunnlaget for kontraktsforhandlingene med den endelig leverandør.

Fra det norske prosjektet var det blir det gitt uttrykk for at det var ønskelig med flere funksjonelle krav enn de faktisk endte opp med³¹. Dersom dette hadde vært tilfelle ville det også blitt færre krav og det hadde blitt mer opp til leverandørens kompetanse å finne tekniske løsninger som tilfredsstilte disse.

Når det gjelder de sakene som er uløste i forhold til kontrakten i avslutningsfasen, har det norske fregattprosjektet gått for å spesifisere i detalj hva som skal leveres³². På dette stadiet velger de altså å være veldig klare på den tekniske løsningen for å blir ferdig med arbeidet og således ikke bruke mer ressurser ex-post.

Det Norske miljøet er altså noe uklart på hva som er fornuftig nivå for spesifikasjonen. De fleste snakker varmt om å holde spesifikasjonen på et funksjonelt, og følgelig et noe lavere antall spesifikasjoner, men de er ikke negative til en detaljert spesifikasjon når de mener å vite hvilken løsning som skal implementeres.

³⁰ Intervju med Nils Andreas Stensønes og Geir Nyland 2013-02-18

³¹ Intervju med Tor Aarseth 2013-02-18

³² Intervju med Geir Nyland 2013-02-18

Det danske prosjektmiljøet har hatt en noe annen tilnærming til spesifikasjonsprosessen som sådan og hadde en workshop med verftene hvor de, som tidligere er beskrevet, utarbeidet spesifikasjonen i fellesskap. Denne spesifikasjonen ble senere grunnlaget for kontrakten med Lindøverftet.

Detaljeringen rundt våpensystemene holdt FMT kontroll med selv og kun de delene som måtte være en del av arbeidet med FMT var inkludert i kontrakten med disse. Totalt sett endte det danske FMT opp med en spesifikasjon på ca 1000 linjer³³, som var vesentlig mindre enn deres norske motpart. Det danske miljøet hadde altså noe færre spesifikasjoner ex-ante som skulle følges opp gjennom kontrakten.

For å se på hvordan dette påvirket oppfølgingen av kontrakten må vi vurdere innsatsen som de forskjellige partene la inn i dette. I rene pengebeløp har det norske prosjektet fått bevilget 895 millioner (Det Kongelige Forsvarsdepartement, 2012, s. 95), med en prosjektperiode fra 1998 – 2014 utgjør dette ca 55 millioner i året for å drive av prosjektet. Det danske prosjektet har brukt 20,5 millioner i året på driftskostnader³⁴. Det er riktignok mye som kan ligge bak disse tallene som gjør at de gir et noe skjevt inntrykk av de faktiske forhold. Blant annet har det norske prosjektet vært tvunget til å bruke mer på reise grunnet verftets beliggenhet i forhold til hjemmeorganisasjonen. Videre er kostnadsnivået forskjellig i Danmark og Norge, men det er ikke til å komme utenom at den FLO har brukt mer enn sin motpart.

Dersom man ser på antall personer som er ansatt i prosjektet har det Norske prosjektet vært fulgt opp av en organisasjon bestående ca 45 personer med fast ansatte prosjektmedarbeidere, og omtrent 20 av disse var ved den lokale inspeksjonen³⁵. Den danske organisasjonen har bestått av en 10-12 heltidsansatte og tilsvarende antall inspektører. Begge disse tallene er fra da organisasjonene var på sitt største. Det har med andre ord vært færre personer til å følge opp i FMT sin organisasjon. Dette kan indikere at færre antall krav fører til et lavere behov for organisasjon til å følge opp kravene.

Den siste faktoren som man kan se på er hvor mange dager det gikk fra kontraktene på fartøyene ble signert til de ble overtatt av Forsvaret i de respektive land. Dette fremkommer i tabellen nedenfor.

³³ Epost fra Per Hesselberg 2013-05-02

³⁴ Epost fra Per Hesselberg 2013-05-02

³⁵ Epost fra Geir Nyland 2013-05-15

| Signering | 1 fartøy | 2 fartøy | 3 fartøy | 4 fartøy | 5 fartøy |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 23.06.2000 | 05.04.2006 2082 dager | 21.05.2007 2488 dager | 30.04.2008 2827 dager | 29.09.2009 3336 dager | 18.01.2011 3805 dager |
| 20.12.2006 | 01.01.2011 1451 dager | 01.06.2011 1601 dager | 01.11.2011 1751 dager | | |

Tabell 1: Gjennomføringstakt i byggeprosessen (Saunders, 2012)

Ut fra denne tabellen, med utgangspunkt i de tre første fartøyene på FLO sin side ser det ut til at gjennomføringshastigheten er høyere på dansk side. Høyere hastighet i gjennomføringen tilsier at det blir brukt færre ressurser i oppfølgingen når utkommet er to relativt like produkter. Dette tallet er også beheftet med noen svakheter, hvorav den største er at de danske fartøyene ikke har komplette våpensystemer om bord. Dette også var en mangel på de tre første norske fartøyene, som blant annet ikke hadde NSM om bord ved overlevering, men mangelen av våpensystem større på de Huitfeldt-klassen i og med at disse skulle monteres av egen organisasjon. Videre hadde Lindøverftet som danskene bygget ved en styrt avvikling, noe som tilsier at de ønsket å bli raskt ferdig med prosjektet, slik at de kunne frigjøre kapitalen til resten av sin organisasjon. Begge fartøysklassene er bygget med moduler som blant annet er konstruert andre steder enn ved eget verft, for så å bli slept til hovedverftet for sammenstilling. Det tilsier at resten av produksjonsprosessen var relativt lik.

Selv om tallene ikke er entydige og det kan være en rekke forklaringsvariabler til at det danske prosjektet har lavere gjennomføringskostnader og kortere gjennomføringstid er dette indikatorer på at et lavere spesifikasjonsnivå fører til at man trenger mindre oppfølging i byggefasen.

Organisasjonenes størrelse er muligens den største indikatoren på at denne hypotesen stemmer.

Et poeng som intervjuobjektene i det norske fregattprosjektet tok opp var viktigheten av å følge opp designfasen³⁶. Dette gjelder spesielt når spesifikasjonen var funksjonell og på et høyere nivå.

Det danske prosjektet holdt en tett oppfølging akkurat med denne fasen. For det første utarbeidet de spesifikasjonen for skroget og det skipstekniske materiellet i samarbeid med de aktuelle verftene. Dette hjalp med å få en felles forståelse for kontrakten, slik at ikke minst leverandøren får et klart bilde av hva som skal leveres³⁷. Videre holdt de kontroll med designet på det

³⁶ Intervju med Nils Andreas Stensønes 2013-02-11

³⁷ Intervju med Per Hesselberg 2013-03-11

våpentekniske materiellet selv. Selv om det grove designet og de store enhetene som eksempelvis APAR systemet, var klart i en relativt tidligere fase, ble detaljene utviklet rett før anskaffelsen av det spesifikke systemet skulle legges ut på anbud og forhandles. På dette tidspunktet fikk utstyret som skulle bestilles en meget nøyaktig spesifisering, slik at de visste nøyaktig hvilke krav som skulle tilfredsstilles.

En alternativ hypotese blir dermed da at en bedre oppfølging av designet, uavhengig av antall krav, vil føre til lavere gjennomføringskostnader.

For det danske prosjektet fungerte også Absalon programmet som en slags forserie til Iver Huitfeldt programmet. Det ble påstått at verftet hadde en bratt læringskurve ved produksjonen av de to fartøyene i Absalon-klassen³⁸ og denne læringen ble i sin tur tatt inn i planleggingen av Iver Huitfeldt. På denne måten har det danske prosjektet hatt enda bedre kontroll med designet, noe som underbygger hypotesen om at kontroll med designet er viktigere enn antall krav.

Forserietankegangen er også brukt i norske prosjekter, som eksempelvis Skjold prosjektet, men det er vanskelig for et prosjekt av fregattprosjektets størrelse å lage en full forserie av dette fartøyet. En rekke steder i den danske spesifiseringen er det referert direkte til Absalon som en standard som skal følges. Noe som tilsier at begge parter var enige om hva som inngikk i denne «Absalon-standarden». Teoretisk sett kunne det norske prosjektet gjort noe liknende ved å bruke F100 som en forserie, men til forskjell fra det danske prosjektet hadde ikke det norske fregattprosjektet fulgt opp byggingen i detalj eller hatt muligheten til å seile dette fartøyet over tid. Mange andre Europeiske land har muligheten til å gjøre liknende referanser da de bygger overflatefartøy i med høyere hyppighet enn Norge og således har ferske referanser å vise til.

Den danske kontrakten var altså egentlig på 5 fartøyer – 2 støttefartøy og 3 fregatter– hvor det var et vesentlig rom mellom støttefartøyene og fregattene. Dette trakk alle de danske intervjuobjektene frem som et stort pluss når det gjelder gjennomføringen av prosjektet for de tre siste fartøyene.

6.2.1.1 Delkonklusjon

Det er altså ikke klart hvorvidt antall krav påvirker behovet for oppfølging direkte, men det kan synes som om det har en innvirkning på behovet for oppfølging i gjennomføringsfasen. Det er dog viktig å ikke se bort fra de andre forklaringsvariablene, som eksempelvis forskjellen i

³⁸ Intervju med Christer Storsveen 2013-03-12

kontroll med designfasen. Det er i designfasen leverandøren bearbeider kravene til noe han ønsker å arbeide videre med.

6.2.2 En mer overordnet spesifikasjon fører til en mer fleksibel gjennomføring av prosjektet

Det Norske prosjektet brukte Kravdokumentet (KD-1) som grunnlag for å fremforhandle en detaljert kontrakt. For å gjøre endringer i denne kontrakten måtte det gjennomføres nye forhandlinger med verftet som endte opp i endringsavtaler.

Det danske Forsvaret har forholdt seg til SOK sine krav, men har videre forhandlet flere kontrakter, hvorav en av de største med Lindøverftet. Kontrakten med Lindøverftet var også en funksjonell kontrakt, noe som ifølge FMT gav mange gode løsninger³⁹. Videre hadde FMT ingen kontrakt på våpenteknisk materiell før de trengte det. Kontraktene på APAR systemet som er radaren var på plass på et relativt tidlig tidspunkt, mens kontrakten på SATCOM kom mot slutten av prosjekteringen. Dette gav FMT en god fleksibilitet når de skulle bygge fartøyet for å komme inn mot et fastsatt budsjett.

Det synes altså som at det ikke bare er leverandøren som får fleksibilitet og muligheten til å være kreativ dersom man har overordnede krav, det gir også kunden en viss frihet ettersom prosjektene utvikler deg.

6.2.3 Tiltak for å redusere opportunistiske øker spesifikasjonen og tiltak for å følge den opp

Det blir nevnt i intervjuene at planen til Navantia var å bygge en nedskalerte F100⁴⁰, som var den siste fregattklassen Navantia hadde bygget for den spanske marinen. Det blir også nevnt at Navantia hadde utarbeidet en kontrakt med sin viktigste underleverandør, Lockheed Martin, som ikke tok inn over seg alle kravene som Forsvarets Logistikkorganisasjon hadde med Navantia i sin kontrakt⁴¹. Det var med andre ord en rekke ting som tydet på at Navantia kom til å handle opportunistisk for å kunne ha inntjening på den Norske fregattkontrakten.

Kontrakten var allerede skrevet og dette førte ikke til noen økning i antall spesifikasjoner i selve kontrakten, men da P6088 mente at det avdekket seg opportunistiske trekk ble organisasjonen som fulgte opp fregattprosjektet styrket.

³⁹ Intervju med Per Hesselberg 2013-03-11

⁴⁰ Intervju med Geir Nyland 2013-02-18

⁴¹ Intervju med Nils Andreas Stensønes 2013-02-18

Videre ble det påpekt at noe av utfordringene som kom senere i byggefasen kunne vært unngått ved å bruke kontrakten hardere ved CDR⁴², som er den første milepelen hvor det kommer frem hvordan leverandøren akter å implementere kravene i designet av fartøyet. Etter CDR og innover i byggefasen, ble stedlig representant i Ferrol og organisasjonen i Bergen økt mer enn planlagt⁴³. Navantia på sin side påpeker at denne inspeksjonen var kjærkommen i den forstand at de fikk noen å jobbe opp imot for å verifisere at de arbeidet i riktig retning og det påstås at de som skipsverft ikke kan jobbe godt uten å ha denne gruppen å arbeide mot⁴⁴. Dette kan tolkes som om verftet syntes det er bra å ha en robust organisasjon å arbeide mot slik at de hele tiden får verifisert og sjekket ut arbeidet sitt mot kunden, men da letter de arbeidet for sin egen kvalitetssikringsorganisasjon, noe som er en annen form for opportunistisk adferd.

Det blir nevnt i intervjuene med FLO at Navantia ikke tjente penger på den norske kontrakten og at inspeksjonene førte til mye påstått ekstraarbeid på spesielt det første fartøyet. Dette er også bakgrunnen til at det en periode ble en konflikt mellom Navantia og Fregattprosjektet rundt oppfølgingen av kontrakten. I denne sammenheng varslet Navantia at de ville komme med et krav på 650 millioner for ekstraarbeid (Dagens Næringsliv, 2006). De mente altså at det norske forsvaret hadde oppført seg opportunistisk i forhold til tolkning av kontakten. Dette kravet ble senere frafalt.

Det var med andre ord en stemning hvor begge parter indirekte beskylte hverandre for å handle opportunistisk, noe som resulterte i at det ble brukt flere ressurser enn planlagt på å følge opp kontraktens krav, uten at det påvirket kontraktens størrelse.

I det danske prosjektet ble det ikke gjennom intervjuene avdekket opportunistiske trekk på samme måten, men det blir sagt at verftet hadde en bratt læring i produksjonen av de to Absalon-klassene. Lindø-verftet hadde altså lært noe av hva FMT forventet ut fra byggeprosessen. Videre var kontrakten med FMT kun på skrog og skipsteknisk materiell, noe som gjordet at Lindø-verftet ikke hadde samme utfordringen som Navantia med å forholde seg til en sterk våpenleverandør.

Ved å avgrense leveransene til selve plattformen med skipsteknisk utstyr fra skipsverftet kan FMT ha redusert behovet for oppfølging fra FMT. Det hadde dog en inspeksjonsorganisasjon på

⁴² Intervju med Nils Andreas Stensønes 2013-02-18

⁴³ Intervju med Tor Aarseth 2013-02-18

⁴⁴ Intervju med Jorge Filgueira 2013-02-28

verftet som prosjektleder ved Lindøverftet tidvis syntes var i overkant pirkete⁴⁵, noe som kan oppleves som opportunistisk adferd på et annet plan. Det ble opplevet som at personellet som er med på inspeksjoner må berettige sin egen tilstedeværelse og således ble det opplevet at enkelte fant noe lite å pirke på når de ikke fant vesentlige feil og mangler.

Når FMT hadde tilbud på våpenteknisk materiell var dette spesifisert i detalj av deres egen organisasjon og lagt ut for tilbud. I disse tilfellene er det mulig å se at FMT reduserte mulighetene for opportunistiske handlemåter fra leverandørene ved å spesifisere grundig.

Når dette materialet så ble montert om bord, ble dette gjort av FHV som hadde fått styrket sin organisasjon for å gjennomføre denne oppgaven.

Intervjuobjektene påsto at den detaljerte spesifikasjonen som ble brukt for innkjøp av våpenteknisk materiell gjorde at de fikk det de skulle, videre gir de uttrykk for at det var svært få utfordringer og mangler ved arbeidet som ble gjennomført ved FHV⁴⁶. Dette kan selvfølgelig skyldes at mye av dette arbeidet ble gjennomført og kontrollert av egen organisasjon og det er ikke alltid like enkelt å se svakheter ved prosesser som de er en del av selv.

6.2.3.1 Delkonklusjon

Det norske prosjektet har ikke forsøkt å spesifisere vekk opportunistisme etter at det er observert tendenser til opportunistisk adferd, men oppfølgingen av kontrakten ble mer omfattende enn planlagt. Dette ble dog til en viss grad satt pris på fra leverandøren som så inspeksjonsorganisasjonen som en ressurs. Dette funnet er dog noe usikkert da det i løpet av prosjektet var en relativt stor konflikt mellom de stedlige representantene og Navanta (Nettavisen, 2006).

Det danske prosjektet har heller ikke spesifisert vekk opportunistisme, men har beholdt mange av prosessene internt i egen organisasjon. På den måten har de motvirket opportunistisk adferd. Det er usikkert hvor mye opportunistisk adferd man kan finne innad i egen organisasjon. Det kan eksempelvis hende at organisasjoner som FHV gjør disponeringer som er opportunistisk motivert ut fra at de ønsker å legitimere sin eksistens, men dette er ikke undersøkt nærmere i denne oppgaven.

Ingen av organisasjonene har dermed noen nevneverdig erfaring med å lage spesifikasjoner for å redusere opportunistisk adferd, men begge har gjennomført prosesser som er egnet til å redusere

⁴⁵ Intervju med Jan Clift Johansen 2013-03-12

⁴⁶ Intervju med Michael Krogh 2013-03-11

eller kontrollere denne typen adferd. Flere deltagere fra Forsvarets logistikkorganisasjon påstår også at en større fokus på CDR, med eventuelt å stanse produksjonen til de var tilfreds på dette punktet, ville redusert avvikene i forhold til krav og motvirket noe opportunistisk adferd. Dette blant annet fordi man ville fått tvunget designet inn mot det som var forventet ut fra kontrakten og dels fordi man hadde fått satt en standard for oppfølging.

6.3 Nytte

For å kunne sammenlikne hvorvidt forskjellene i innsats kan hatt effekt i det endelige produktet skulle det vært sett på driftsdata for fartøyene. Dersom det tas en sammenlikning på det rene tekniske utstyret, har oppgaven tidligere, konkludert med at fartøyene er like nok i kompleksitet til at det er mulig å sammenlikne prosjektorganisasjonene, som er temaet for oppgaven. Det registreres at det danske Forsvaret i sin presentasjon av fartøysklassen i military concil legger ned påstand om at Huitfeldt er bedre enn Nansen på en rekke områder⁴⁷. Det er ikke funnet en tilsvarende presentasjon fra den Norske Marinen, men en rekke norske offiserer som forfatteren har snakket med påpeker mangler ved Huitfeldt klassen, hvor Nansen har sine fordeler. Disse diskusjonene er på et meget generelt og overordnet grunnlag og har således ikke sin opprinnelse i en reell metodisk sammenlikning. Detaljene i denne diskusjonen er heller ikke relevant for denne oppgaven og derfor går den heller ikke inn på hvorvidt NSM er et bedre eller dårligere valg enn Harpoon eller hvorvidt 4 dieselmotorer er dårligere enn 2 dieseler og to gassturbiner. Dette gjør det dog til en utfordring å sammenlikne prisen på fartøyene, da forskjellen i pris kan ligge i at de danske Forsvaret har valgt billigere materiell enn det det norske.

Ut fra gjennomføringen av anskaffelsen er det to områder som det er kan være verdt å knytte noen kommentarer til. Det var forskjellige prosedyrer på hvordan innkjøpene ble foretatt. Det danske Forsvaret gjennomført sine innkjøp delt opp i enkeltelementer, men FLO hadde en hovedkontrakt og har kun gjennomført enkelte innkjøp på egen hånd. Dette skulle tilsi at den danske organisasjonen må bruke ressurser på å spesifisere hvert enkelt system, mens FLO spesifiserte dette funksjonelt i hovedkontrakten. Allikevel ser det ut til at FMT har forbrukt noe færre ressurser i denne prosessen. Dette kan skyldes at FMT gikk til innkjøp av kjente systemer og spesifiserte dette. De har kun i et fåtall tilfeller kjøpt systemer som ikke er kjent i markedet. Dermed har de vært godt kjent med hva de faktisk mottar etter bestillingen. Videre har de integrert systemene om bord selv, her kan det hende at ikke alle kostnadene kommer frem, da

⁴⁷ Vedlegg 4: Iver Huitfeldt sin sammenlikning av fregattklasser

noe vil kunne komme over driftsbudsjettet når de gjør opprettinger på eventuelt feilmonteringer og andre mangelfulle installasjoner. Dette kan ansees som et frynsegode ved å ha egen organisasjon for installasjon av materiell.

FLO og Navantia var designmessig enige om hva slags systemer som skulle være om bord, fra AEGIS radar, Oro Melara kanon, MK 42 Launcher og liknende. Integreringen av disse systemene om bord har mer krevende enn planlagt og fregattprosjektet har engasjert seg mer i oppfølgingen av dette enn forutsatt. FLO var avhengige av at alle systemer fungerte i henhold til kravene og kontraktene da de overtok fartøyet som kampsystem fordi det ikke var noe verft å gå tilbake til for å få rettet opp i feil og mangler i etterkant. En hypotese for fremtidig forskning blir dermed at et krav blir ikke like rigid oppfulgt når man gjør jobben selv og dermed har tilgang på adekvat teknisk personell til å drive service og vedlikehold som når man kontrakterer noen andre for å gjennomføre et komplett oppdrag. Ut fra denne hypotesen skal man anta at FMT fulgte opp leveransen av komponentene meget grundig, men hadde mer tillitt til at FHV tok seg av integreringen, mens FLO ikke trengte å følge opp anskaffelsene, som Navantia foretok, på samme måte, men integreringen og testingen om bord ble fulgt opp grundig da det var her FLO hadde sine krav. Når man kun ser på prosjektgjennomføringen som er gjort her, kan det tyde på at den modellen FMT har valgt er mer effektiv, men man må også ta høyde for driftsutgifter og andre organisatoriske utfordringer ved å ha en slik stor organisasjon internt. Dette er ikke vurdert i oppgaven.

FMT har også hatt fokus på anskaffelseskostnadene og kun dette ifølge intervjuobjektene ved FMT, mens FLO skal ha fokus på levetidskostnadene for å få det økonomisk mest fordelaktige tilbudet. Dette har krevet en ILS organisasjon som har vært stor i forhold til den danske som hovedsakelig har forholdt seg til å skrive publikasjoner.

Det er ut fra dette vanskelig å si hvem som har hatt en mest effektiv anskaffelsesorganisasjon og således størst nytte av sine organisatoriske valg. Det kan dog tyde på at FMT sin organisasjon har jobbet billigere, men de har en driftsorganisasjon som driver prosjektoppgaver etter at prosjektet er avviklet. Eksempelvis skriver de publikasjoner selv⁴⁸, noe som var en leveranse til FLO. Det blir da en utfordring å si når skrivingen av publikasjonene slutter og vedlikeholdet av de starter. FMT har hatt en enklere prosess når det gjelder anskaffelse av materiell, dermed kan det også se ut som om de har fått ut mer av prosessen når utkommet ble to relativt like

⁴⁸ Intervju med Rangna 2013-03-11

fartøysklasser. Dette har de oppnådd ved blant annet å se bort fra LCC og gjennomføre mye av arbeidet i egen organisasjon. Det blir vanskelig å konkludere hvorvidt dette var lurt, blant annet fordi nettopp levetidskostnadene nå er ukjente og det er usikkert hvor mye av driftsorganisasjonen som bedriver det som kan kalles prosjektrelatert arbeid ut over i driftsfasen.

6.3.1 En mer detaljert spesifisering gir større nytte i driftsfasen

Dersom man har spesifisert et fartøyet for et bredere antall oppgaver så vil spesifiseringen bli større. Intuitivt kan det synes som om Nansen-klassen har et bredere spesifisering da den er klargjort for å seile i nordområdene på en annen måte en Huitfeldt-klassen. Men begge fartøyene dekker alle krigføringsområdene og kan være kommandofartøy for internasjonale operasjoner, noe de begge nå skal være utenfor Afrikas Horn. Videre har Huitfeldt-klassen noe større fleksibilitet i form av at den per i dag bærer flere typer missiler enn Nansen-klassen, men dette kan modifieres på Nansen-klassen ved hjelp av relativt enkle grep. Huitfeldt-klassen har STANFLEX posisjonene og container dekket som også øker fleksibiliteten noe. Alt i alt kommer dermed fartøyene relativt likt ut når det gjelder nytte, altså hva fartøyene kan brukes til. Dette har Iver-Huitfeldt klassen klart med vesentlig færre linjer i sin spesifisering.

Noe av forklaringen kan være at Nansen-klassen har spesifisert inn elementer som har med dokumentasjon, militær spesifisering på skrog og fremdriftslinje og liknende. Dette kan være skjulte kostnader i driftsfasen for Iver Huitfeldt-klassen, som nevnt over, men det påvirker ikke direkte fleksibiliteten i driftsfasen.

Forskjellen er noe mindre enn det som kommer frem av undersøkelsen, da Nansen-prosjektet har spesifisert inn elementer som Huitfeldt prosjektet ikke har hatt behov for å spesifisere på samme måten, da de gjennomfører dette i egen organisasjon. Eksempler på dette kan være hvordan dokumentasjonen skal utarbeides og overføres til kunden. Det danske Forsvaret utvikler dokumentasjonen etter sin egen gjeldene standart og implementerer direkte inn i sine dokumenthåndteringssystemer og driftssystemer⁴⁹.

6.3.1.1 Delkonklusjon

FMT har klart å produsere en tilsvarende fartøysklasse som FLO ved hjelp av færre spesifikasjoner, noe som kan tilskrives at FMT har klart å holde spesifiseringen sin på et høyere

⁴⁹ Intervju med Ragna 2013-02-11

nivå gjennom produksjonen. Dette er også i henholdt til målsettingen i ARF og det uttrykte ønsket hos sentrale personer i fregattprosjektet.

6.3.2 Mye oppfølging i gjennomføringsfasen gir mer driftssikre fartøy

Det har vært en forskjell i ressurser de to prosjektene har brukt på å følge opp prosjektene. Det FLO har hatt et prosjekt bestående av 45 personer enkelte år og i tillegg har de trukket på ressurser fra linjeorganisasjonen. Det danske FMT har brukt 12-14 personer, men har også trukket betydelig på sin linjeorganisasjon. Eksempelvis var det en ansatt fra FMT i inspeksjonsorganisasjonen, mens det var ca 10 personer som arbeidet for ham på veiene av SOK. Budsjettmessig har FMT brukt ca 21 mill i året⁵⁰, mens FLO har hatt ca 55 mill pr år i driftskostnader, men også her er det enkelte skjevheter i tallene (Det Kongelige Forsvarsdepartement, 2012, s. 95). FLO har hatt større reiseutgifter, da de har vært avhengig av å være mye i Spania for å følge opp fremdriften, mens FMT har hatt en meget kompakt organisasjon.

Dersom man regner hvor mye av den totale investeringen som er gått til å følge opp prosjektet har FLO fått innvilget 895 millioner totalt og selve anskaffelsen var da beregnet til 22 062 mill (Det Kongelige Forsvarsdepartement, 2012, s. 95). Dette utgjør 4,1% av investeringsrammen. FMT har fått innvilget 5 123 mill til konstruksjon av fartøyene og den danske prosjektorganisasjonen estimerer at de bruker 21 mill i året på oppfølging i perioden som utgjør 147 millioner i perioden 2008-2014 (Forsvarskommandoen, 2012, s. 56). Dette tallet består av 10,5 mill som er prosjektet sitt årlige driftsbudsjett og 10,5 mill som er prosjektleders estimat for hvor mye som tas ut fra driftsorganisasjonen i året. Totalt sett utgjør dette 2,9 % av anskaffelseskostnadene. Når det også tas høyde for at levetiden for begge fartøysklassene er beregnet til å være ca 35 år, blir forskjellen mellom FLO og FMT sin innsats til oppfølging relativt liten.

Det neste er hvorvidt denne oppfølgingen gir seg et utslag i driftsfasen. Dette er et spørsmål som er befengt med stor usikkerhet da ingen av klassene har solid base med driftsdata enda. Det finnes altså ingen god empiri som sier noe om hvordan det gikk før man har bygget erfaring fra begge klassene.

På generelt grunnlag kan det påstås at FLO har sett til driftsdata ved anskaffelsene fordi de har brukt LCC analyser og hatt fokus på de mest fordelaktige valgene i levetiden, mens FMT har hatt

⁵⁰ Epost fra Per Hesselberg 2013-05-02

fokus på den mest økonomiske anskaffelsen. Dette har den danske riksrevisjonen kommentert og FMT er pålagt ifølge egne regler å justere sin tilnærming til anskaffelsene.

7 Konklusjon

I denne oppgaven er det danske Iver-Huitfeldt programmet og det norske Fridtjof Nansen programmet brukt for å se hvordan utarbeidelsen av spesifikasjonen og gjennomføringen av prosjektet har bitt utartet seg i de to prosjektene.

Hypotesene som er blitt vurdert er gjengitt i nedenstående tabell:

| Hypotese | Funn |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Størrelsen på spesifikasjonen er drevet av bindinger fra strategisk nivå | Størrelsen på spesifikasjonen blir drevet av strategiske prioriteringer og Norges nordområdestrategien, samt andre krav til prosjektgjennomføring fra overordnet myndighet sin side har virket drivende på spesifikasjonen |
| Tillit er bygget inn i kontraktsforholdet og reduserer spesifikasjonen | Det er ingenting som tyder på at tillitt alene forandrer spesifikasjonen, men tillitt påvirker oppfølgingen i gjennomføringsfasen |
| Leverandørens kompetanse er et argument for å redusere spesifikasjonen og kontrollen | Kompetanse har betydning når det gjelder spesifikasjon, men det kan virke som intern kompetanse påvirker spesifikasjonsgraden i høyere grad enn den reelle kompetansen til verftet. |
| En komplett fastpriskontrakt øker antall spesifikasjoner | Det kan synes som om fastpriskontrakter trekker mot et høyere antall spesifikasjoner. Funksjonelle spesifikasjoner med en god felles målsetting med leverandøren gir en mer funksjonelt spesifisert kontrakt. |
| En prosess preget av fagmiljøene, fremfor en top-down prosess, vil gi en mer detaljert spesifikasjon | Dersom fagmiljøene preger prosessen blir spesifikasjonen mer detaljert |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stort arbeid med spesifikasjonen ex ante har resultert i større oppfølging ex post. | Det kan synes som antall krav påvirker behovet for oppfølging. Det er dog viktig å ikke se bort fra de andre forklaringsvariablene, som eksempelvis forskjellen i kontroll med designfasen. |
| En mer overordnet spesifikasjon fører til en mer fleksibel gjennomføring av prosjektet | En funksjonell spesifikasjon gir større muligheter til å finn gode løsninger under design og gjennomføringsfasen. |
| Tiltak for å redusere opportuniste øker spesifikasjonen og tiltak for å følge den opp | Opportunistisk adferd ser ikke ut til å påvirke spesifikasjonen, men det ble etablert prosesser som er egnet til å redusere eller kontrollere denne typen adferd i byggefasen. |
| En mer detaljert spesifikasjon gir større nytte i driftsfasen | Det ser ikke ut til å være en direkte sammenheng mellom antall spesifikasjoner og nytte i driftsfasen. |
| Mye oppfølging i gjennomføringsfasen gir mer driftssikre fartøy | Begge fartøysklassene har hatt god oppfølging i byggefasen og det finnes enda ikke god empiri for å underbygge spørsmålet basert på disse casene. |

Tabell 2: Tabellarisk oversikt over funn

FMT sitt prosjekt blitt gjennomført ved hjelp av et lavere antall krav i sin spesifikasjon, noe som forklares med at de har klart å holde spesifikasjonen på et funksjonelt nivå i større grad enn det som er tilfellet med Nansen-prosjektet. Begge prosjektene har vært funksjonelle i spesifikasjonene sine for våpenteknisk utstyr, men FMT har også her holdt det på et enda høyere funksjonelt nivå⁵¹.

På våpenteknisk side har FMT hatt en fordel ved at tillitten mellom FMTs prosjektorganisasjon og FHV er etablert, både gjennom felles målsettinger, felles kultur og langsiktighet i

⁵¹ Intervju med Per Hesselberg 2013-03-11

samarbeidsforholdet. Dette skal ifølge teorien gjøre det lettere å holde spesifikasjonen på et overordnet nivå.

På skipsteknisk side er det ikke funnet noe som tyder på at tilliten mellom partene er var større, eller mindre i noen av prosjektene. Selv om det er dokumentert en større konflikt i Fridthjof Nansen prosjektet, uttalte prosjektlederen fra det Spanske verftet seg positivt til samarbeidet. Det samme gjorde prosjektleder fra Lindøverftet om det danske prosjektet, selv om han var noe kritisk til at inspektørens tidvis hadde detaljfokus.

Videre er det funnet at leverandørens kompetanse ikke utgjorde noen nevneverdig forskjell mellom partene i disse prosjektene. De hadde sine kompetanseområder på ulike arenaer, men disse ansees å utligne hverandre. Dette har uansett ikke påvirket spesifikasjonen nevneverdig, bortsett fra der Lindøverftet hadde gjennom Absalon prosjektet bygget seg en spesialkompetanse på akkurat denne typen skrog.

Det er dog tegn til at en fastpriskontrakt kan føre til at spesifikasjonen øker fordi det anses som viktig å hindre opportunistiske handlemåter fra leverandørens side. Med stadig mer profesjonalsert og erfaren prosjektorganisasjoner som behersker sine prosjektmodeller vil det være også gjøre det enklere å utarbeide sine spesifikasjoner. Dermed vil spesifikasjoner for å hindre opportunistisk adferd være enklere å implementere i kontakts dokumentene

En funksjonell spesifikasjon med felles forståelse av kravene kan se ut til å være den mest effektive løsningen når det gjelder å motvirke opportunistisk adferd. Det virker spesielt viktig omforene kravene i fellesskap mellom kjøper og leverandør og samt å validere at designet er i henhold spesifikasjonen.

Når først spesifikasjonen er blitt omfattende kan dette føre til en omfattende oppfølging av spesifikasjonen. Noe av oppfølgingen ser ut til å kunne vært redusert ved å ha en bedre felles forståelse av hva som er forventet hva spesifikasjonen faktisk skal tilfredsstillere ved CDR. Perioden mellom at kontrakten blir akseptert og til CDR blir fremhevet som kritisk av det FLO sitt prosjektmiljøet⁵². Denne felles forståelsen av kravene og designet kunne muligens vært oppnådd dersom kunde og leverandør arbeidet sammen i denne fasen og således fikk en bedre omforent forståelse av både krav og design.

Det danske prosjektet hadde god nytte av den fleksibiliteten den overordnede spesifikasjonen gav dem. Spesielt med tanke på at fartøyet var *designed to cost*. De var også noe presset på tid da

⁵² Intervju med Nils Andreas Stensønes og Tor Aarseth 2011-02-18

fartøyene skulle raskt ut i operative oppgaver, men de kunne være fleksible med ytelsene som skulle om bord. Dermed ble den overordnede spesifikasjonen avgjørende for at de kunne finne løsninger innenfor den rammen de hadde i samarbeid med SOK.

Det viser seg også at dersom det bli observert tendenser til opportunistisk adferd fra leverandøren sin side, vil oppfølgingen av kontraktens krav økes også. Det danske prosjektet økte sin inspeksjonsaktivitet mellom Absalon-klassen og Iver Huitfeldt klassen, mens det norske økte sin oppfølging fortløpende gjennom programmet.

Det danske programmet har bygget et billigere fartøy enn det norske. Noe som tilsier at de får mer nytte ut av prosjektorganisasjonen. De har dog ikke tatt de samme hensyn som det norske prosjektet med tanke på levetidskostnader. FMT har imidlertid vært veldig nøye på at de kun skulle kjøpe etablert materiell for å sikre at det fungerte og de har derfor vært meget forsiktig med å gå for teknologi som er under utvikling. Dette kan virke som en fornuftig tilnærming for en relativt liten marine.

Ved anskaffelsene av våpenteknisk materiell så FMT kun på anskaffelseskostnader og ikke fremtidige drifts og vedlikeholdsutgifter. Hvorvidt det var fornuftig vil fremtiden vite. For denne oppgaven kan man dermed ikke svare på hvorvidt oppfølgingen og spesifiseringen gir mer driftssikre fartøyer.

Som en konklusjonen kan man påstå at spesifikasjonen for Nansen-klassen var større enn den trenger å være, og dette kunne vært løst ved å bruke større grad av funksjonelle krav. Det må allikevel nevnes at det ser ut til at graden av opportunistisk handlemåte var mer påtrengende mellom Navantia og FLO enn de danske motpartene og en solid spesifikasjon kan være med på å motvirke dette.

Allikevel ser det ut til at det er det arbeidet kunden og leverandøren gjør sammen i analysen av kontrakten og designfasen, som gir størst gevinst for å motvirke opportunistisme og gir grunnlaget for en god gjennomføring av prosjektet.

Spesifikasjonen i seg selv påvirker ikke oppfølgingen av prosjektet i nevneverdig grad, men erfaringene prosjektene gjør i designfasen og begynnelsen av gjennomføringsfasen har mye å si for hvor mye ressurser som brukes.

8 Bibliografi

- Arrow, K. J. (1969). The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Nonmarket Allocation. *The analysis and evaluation of public expenditure: the PPB system, 1*, 59-73. U.S. Joint Economic Committee, 91st Congress, 1st.
- Bentzrød, S. B. (2006, juli 20). Norsk-spansk strid om 650 millioner. (H. Haugsgjerd, Red.) *Aftenposten*, s. 1. Hentet mai 18, 2013 fra <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/article1393264.ece#.UZe8s7X0H-Q>
- Crocker, K. J., & Reynolds, K. J. (1993). The Efficiency of Incomplete Contracts: An Empirical Analysis of Air Force Engine Procurement. *The RAND Journal of Economics*, 24(1), 126-146. Hentet mai 3, 2013 fra <http://www.jstor.org/stable/2555956>
- Dagens Næringsliv. (2006, juni 30). *Dagens Næringsliv*. (A. Djuve, Redaktør) Hentet april 29, 2013 fra dn.no: <http://www.dn.no/forsiden/politikkSamfunn/article813850.ece>
- Den Danske Regjering. (2012). *Aftale på Forsvarsområdet 2013-2017*. København.
- Det Kongelige Forsvarsdepartement. (2012, september 14). *Prop. 1 S (2012-2013) Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak)*. (E. Kjær, Red.) Hentet april 26, 2013 fra [Regjeringen.no](http://www.regjeringen.no): http://www.regjeringen.no/pages/38070918/PDFS/PRP201220130001_FDDDDPDFS.pdf
- Det kongelige Forsvarsdepartement. (2012, 03 23). *Prop. 73 S (2011–2012) - Et forsvar til vår tid*. Oslo.
- Det Kongelige Utenriksdepartement. (2011). *Meld. St. 7 (2011–2012) Melding til Stortinget*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Evju, S. (2011). *Konsept for fremskaffelse av materielle kapasiteter i forsvarssektoren*. Oslo: Forsvarsdepartementet.
- Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet. (2012, juli 1). *LOV 1999-07-16 nr 69: Lov om offentlige anskaffelser*. (K. Davidsen, Redaktør) Hentet mai 7, 2013 fra Lovdata: <http://www.lovdato.no/all/hl-19990716-069.html#5>
- Forsvaret. (2008, mars 1). *Veiledning i håndtering av usikkerhet. 2*. Oslo: PRINSIX seskretariat. Hentet mai 5, 2013
- Forsvaret Prinsix. (2011, august 05). *Usikkerhetsstyring*. (S. Evju, Redaktør) Hentet mai 05, 2013 fra prinsix.forsvaret.no: <http://prinsix.forsvaret.no/prosjektteori/prosjektledelse/usikkerhetsstyring/Sider/usikkerhetsstyring.aspx>

- Forsvaret Prinsix. (2011, august 5). *Usikkerhetsstyring - prinsipper*. (S. Evju, Redaktør) Hentet mai 5, 2013 fra <http://prinsix.forsvaret.no/>:
<http://prinsix.forsvaret.no/prosjektteori/prosjektledelse/usikkerhetsstyring/Sider/planlegging-av-usikkerhetsledelse.aspx>
- Forsvaret Prinsix. (2013, april 27). *Terminologi*. (S. Evju, Redaktør) Hentet fra prinsix.forsvaret.no: <http://prinsix.forsvaret.no/terminologi/Sider/default.aspx>
- Forsvaret Prinsix. (2013, 03 15). *Velkommen til PRINSIX sidene*. (S. Evju, Redaktør) Hentet 03 15, 2013 fra prinsix.forsvaret.no: <http://prinsix.forsvaret.no/Sider/default.aspx>
- Forsvarets materieltjeneste. (2013, januar 17). *Forsvaret - Forsvarets Materieltjeneste*. Hentet januar 17, 2013 fra forsvaret.dk/fmt/:
<http://forsvaret.dk/fmt/materiel/skibe/fregatter/byggefaser/Pages/default.aspx>
- Forsvarsdepartementet. (1999, 5 7). *Regjeringen.no*. (E. Kjær, Redaktør) Hentet 01 10, 2013 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fd/dok/regpubl/stprp/19981999/stprp-nr-65-1998-99-2.html?id=202551>
- Forsvarsdepartementet. (2008, mars 14). *Anskaffelsesregelverk for Forsvarssektoren*. (K. Davidsen, Redaktør) Hentet April 24, 2013 fra Lovdata: <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20080313-0317.html>
- Forsvarskommandoen. (2012). *2012 Årsrapport*. Forsvarskommandoens Økonomistab. Forsvarskommandoens Økonomistab: Forsvarskommandoens Økonomistab. Hentet april 2013, 2013 fra <http://www2.forsvaret.dk/omos/Publikationer/Documents/Aarsrapport-2012-org.pdf>
- Foss, N. J. (1996, september - oktober). Knowledge-Based Approaches to the Theory of the Firm: Some Critical Comments. *Organization Science*(5), ss. 470-476. Hentet mai 9, 2013 fra <http://links.jstor.org/sici?sici=1047-7039%28199609%2F10%297%3A5%3C470%3AKATTTO%3E2.0.CO%3B2-M>
- Globalsecurity.org. (2011, 12 01). *globalsecurity.org*. (J. E. Pike, Redaktør) Hentet 2013 fra <http://www.globalsecurity.org/military/world/europe/hdms-ivar-huitfeldt.htm>
- Herold, F. (2010). Contractual incompleteness as a signal of trust. *Games and economic behavior*, ss. 180-191. Hentet fra www.elsevier.com/locate/geb
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* (2. utg.). Kristiansand S: Høyskoleforlaget AS.

- Lovdata. (2012, november 1). *FOR 2006-04-07 nr 402: Forskrift om offentlige anskaffelser*. Hentet fra Lovdata.no: <http://www.lovdata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20060407-0402.html>
- Manseck, H. (2006, 12 01). Lean Manning Concept. (W. Legien, Red.) *Naval Forces*, ss. 101-102.
- Maurray, A. (2011). *PRINCE2 in one thousand words*. Norwich: The Stationery Office.
- Nettavisen. (2006, juli 3). *Sinte spanjoler kastet ut norsk inspektør*. Hentet fra nettavisen.no: <http://www.nettavisen.no/innenriks/article674734.ece>
- Olje- og energidepartementet. (1999, februar 3). Analyse av investeringsutviklingen på kontinentalsokkelen. *Norges offentlige utredninger, 1999*, ss. 160-171. Hentet mai 7, 2013
- Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (5. utg., Vol. 5). (D. Violette, Red.) Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc.
- Regeringen. (2012). Aftale på Forsvarsområdet 2013-2017. (s. 44). København: Regeringen. Hentet 04 08, 2013 fra http://www.fmn.dk/videnom/Documents/Aftale_paa_forsvarsomraadet_2013-2017a.pdf
- Rigsrevisionen. (2010). *Beretning til Statsrevisorerne om Forsvarets indkøb af større materiel*. København: Rigsrevisionen.
- Riksrevisjonen. (2013, november 8). *Riksrevisjonens oppfølging av forvaltningsrevisjoner som er behandlet av Stortinget Dokument: 3:1 (2012–2013)*. Riksrevisjonen. Oslo: Fagbokforlaget AS. Hentet mai 18, 2013 fra http://www.riksrevisjonen.no/Rapporter/Documents/2012-2013/Dokumentbase_3_1_2012_2013.pdf
- Rogerson, W. P. (1994). Economic Incentives and the Defense Procurement Process. (D. H. Autor, Red.) *The Journal of Economic Perspectives*, 8(4), ss. 65-90.
- Rolstadås, A. (2001). *Praktisk Prosjektstyring* (3. utg.). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Saunders, R. (2012). *IHS Jane's Fighting Ships 2012-2013* (2012-2013. utg., Vol. 115). (C. S. RN, Red.) Bodmin, Storbritania: IHS.
- Scott, R. E., & Triantis, G. G. (2005, september 1). Incomplete Contracts and the Theory of Contract Design. *Case Western Reserve Law Review*, 56, ss. 187-201. Hentet mai 6, 2013
- Stensvold, T. (2006, Juni 30). *Teknisk Ukeblad*. Hentet Januar 22, 2013 fra tu.no: <http://www.tu.no/nyheter/forsvar/2006/06/30/fregattkrangel-overrasker-ikke>

- Stevens-Huffman, L. (2011, februar 1). *How To Create Great Project Specifications*. Hentet fra news.dice.com: <http://news.dice.com/2011/02/01/seven-steps-to-creating-great-project-specifications/>
- Store norske leksikon (2005 - 2007). (2013, februar 27). *Oppportunisme*. Hentet fra www.snl.no: <http://snl.no/oppportunisme>
- Utenriksdepartementet. (2008, august 10). *LOV 1992-11-27 nr 109: Lov om gjennomføring i norsk rett av hoveddelen i avtale om Det europeiske økonomiske samarbeidsområde (EØS) m.v. (EØS-loven)*. (K. Davidsen, Redaktør, & Lovdata) Hentet mai 12, 2013 fra Lovdata.no: <http://www.lovdata.no/all/hl-19921127-109.html#map001>
- Ward, S., Chapman, C., & Curtis, B. (1991). On the allocation of risk in construction projects. (J. Turner, Red.) *International Journal of Project Management*, 9(3), 140-147. doi:10.1016/0263-7863(91)90038-W
- Williamson, O. E. (1979, oktober). Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics*, 22(2), ss. 233-261. Hentet mai 9, 2013 fra <http://www.jstor.org/stable/725118>
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.

Vedlegg 1: Sammenlikning av fartøyer

| Generelle data | Fridtjof Nansen-Klassen | Iver Huitfeldt-klassen | Kommentarer |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verft | Navantia | Odense Staalskibsværft | |
| Diplasement | 5375 tonn | 5944 tonn std (6645 full last) | |
| Toppfart | 26 knop | 28 knop | Iver Huitfeldt har noe høyere toppfart |
| Skipsteknisk | CODAG; 1 GE LM 2500 Gassturbin (19.2 MW) 2 Bazán Bravo 12V Diesel motorer (9MW) 2 Akslinger Baug thruster (1 MW) | CODAD 4 MTU 20V M70 Diesler (32,8 MW) 2 akslinger CP propeller Baug thruster | Fridtjof Nansen har større akselerasjon pga gassturbin Iver Huitfeldt har lenger rekkevidde |
| Missiler | SAM: MK 41 VLS 32 Evolved Sea Sparrow RIM 162B (Rekkevidde 18km; 3,6 mach; Krigshode 38kg) SSM: 8 NSM (Rekkevidde 185 km; 0.95 mach; Krigshode 120 kg) | SAM: MK 41 VLS 32 Evolved Sea Sparrow RIM 162B (Rekkevidde 18km; 3,6 mach; Krigshode 38kg) 32 GDC Standard SM-2 MR Block IIIA (Rekkevidde 167 km; 2,5 mach Raytheon MK 56 VLS SSM: 16 Boeng Harpoon Block 2 (Rekkevidde 124 km; 0,9 mach; krigshode 227 kg) | Iver Huitfeldt har pr i dag større missillast |
| Kanoner | Oto Melara 76 mm/62 Super Rapid 4 x 12,7 mm MGs | Oto Melara 76 mm/62 Super Rapid Oerlikon Contraves 35 mm 4 x 12,7 mm MGs | Begge fartøyer har samme hovedkanon Iver Huitfeldt har en kanon til for nærforsvar |

| | | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Torpedoer | 4 x 324 mm (to doble rør) Marcony Stingray aktiv/passiv søkemode (rekkevidde 11km; 45 knop; 35 kg ladning) | 4 x 324 mm (to doble rør) Eurotorp MU 90 Impact; aktiv/passiv søkemode (rekkevidde 15 km) | Begge fartøyer har sammenliknbare torpedoer |
| Fysiske motmidler | DECOYS: Terma SKWS chaff, IR LOKI 130 mm akustisk Decoy | DECOYS: Terma 130 mm Decoys | Begge fartøyene har sammenliknbare motmidler |
| Radar | Lockheed Martin SPY-1F (E/F-bånd) Luft/overflatesøk: Reutech RSR 210N (E/I-bånd) Overflatesøk: Litton (E/I-bånd) Ildledning: 2 M/k 82 (SPG-62) (I/J-Bånd) Navigasjon: Litton (I-band) IFF: Mk XII | Luft/overflatesøk: Thales Smart-L; 3D (D-bånd) Overflatesøk: Therma Scanter 6000 (I-bånd) Ildledning (SAM): Thales APAR phased Array (I/J-bånd) Ildledning (kanoner): Saab Ceros 200 (J/K-Bånd) Helo kontroll: Terma Scanter 6002 (I-bånd) Navigasjon: Furuno (E/F/I- bånd) | Begge fartøyene har sammenliknbare radarsystemer |
| Sonarer | Thomson Marconi Spherion MRS 2000 Mk 2 CAPTAS (Combined active/passive Towed Array) | Atlas ASO 94 skrogmontert VDS/DTAS/ATAS D: TBD | Fridtjof Nansen har en tauet sonar i tillegg til den skrogmonterte |
| Combat data system | AEGIS med Anti overflate og Anti ubåt deler fra KDA Link 11/16 | Terma C-Flex Combat management System | Begge fartøyene har sammenliknbare systemer |
| Våpen kontroll | Sagem VIGY 20 optronic director | | Begge fartøyene har sammenliknbare systemer |
| Helikopter | 1 NH-90 | 1 medium str helikopter | Begge fartøy er helikopterbærende |

Vedlegg 2: Intervjuguide - Norsk

Løst prat (5 min)

Uformell prat

Fase 1: Rammesetting

Informasjon (5-10 min)

Temaet for samtalen (bakgrunn, formål)

Forklar hva intervjuet skal brukes til og forklar taushetsplikt og anonymitet

- Kommer til å bruke stilling, posisjon i prosjektet. Ikke navn/grad

Spør om noe er uklart og om respondenten har noen spørsmål

Informert om opptak og sørg for samtykke

Start opptak

Fase 2: Erfaringer

Overgangsspørsmål: (15 min)

Hvilken rolle har du fylt i prosjektet.

Hva slags erfaringer hadde du med prosessen med på å utforme spesifikasjoner?

Hva slags erfaringer har du med å følge opp implementeringen av krav

Hva er det viktigste for deg: Tid, kost eller ytelse

Hva syntes du om organiseringen og arbeidsformen for fregattprosjektet

Sjekkliste:

Fregattprosjektet har 3894 krav og 11481 verifikasjonskrav. Kan forklar sammenhengen mellom dem?

Fase 3: Erfaringer

Nøkkelspørsmål

Hvordan har fregattprosjektet truffet med sine krav?

Har kravene vært for omfattende eller har vi gått glipp av vesentlige områder.

432 verifikasjonskrav er ikke verifisert. Hva er konsekvensene av dette

Er nivået på kravene fornuftig satt.

Hvordan er forholdet mellom funksjonelle og spesielle krav.

I hvilken grad har nasjonale tilpasninger kravstillinger gjort produktet «unik».

- Har dette konsekvenser for drift/vedlikehold
- Hvordan har kunden reagert på nasjonale krav
 - Kommenterer kunden mangler eller er det tilpasninger kunden ikke trenger.
- Har vi andre alternativer enn nasjonale kravstillinger
 - NATO samarbeid
 - DNV

Hvordan har oppfølgingen av kravene vært fra kundens side

I hvilken grad har kunden fulgt opp kravene som er satt.

- Har mye av jobben vært satt bort eller har kunden i stort stolt på leverandørens kompetanse.

Hvordan føler du utfordringer i forhold til kravoppnåelse vært håndtert

Uenigheter om kravoppnåelse

Krav som ikke lar seg kombinere

- I hvilken grad har vi funnet løsninger i samarbeid med leverandøren
- Hva er årsaken til at man havnet i den ene eller andre «båsen»

I hvilken grad skyldes forsinkelsen i leveringingen av fartøyene utfordringer med kravoppnåelse,

Hvordan har kravsettingen, og oppfølgingen av kravene, gitt resultat i det leverte produktet

Har vi fått den ytelsen som var forutsatt i kontrakten.

Hvordan har spekkingen og oppfølgingen gitt seg utslag i drifts og vedlikeholdskostnadene for fartøyene.

Kontrakten med leverandøren er ikke avsluttet enda.

Hvar det verdt det.

Hvordan fyller fregatten, slik den ble levert, de behov som vi har til et krigsskip

Fyller de kravene til FFOD eller st prp 45

Fase 4: Tilbakeblikk

Oppsummering (ca 15 min)

Vedlegg 3: Intervjuguide – Engelsk

Small talk(5 min)

Catch up on old times

Phase 1: Setting the frame

Information (5-10 min)

The theme for the thesis is specifications and the follow up of those from the Norwegian Armed Forces side

The thesis is produced as a part of my master assignment, and will be stored in the schools Master thesis database.

- I will refer to the interview in the thesis. However I will mail it to you in beforehand
 - Primarily without name
 - However if it's more I may like to use your name if it makes more sense.
- I will write an transcript more or less exact transcription of the interview and I will send this to you as well

Are there any questions

I will tape the interview in order to make perfect references and transcription.

Start opptak

Phase 2: Experience

Overgangsspørsmål: (15 min)

What positions have you filled in the Norwegian frigate program?

What experience did you have with analysing the specification in the Norwegian Contract?

What experience have you had with the implementation of the requirements of the contract?

How did you experience the organisation, the size of the Norwegian frigate program?

How did you experience the way the frigate programs way of working?

There were 3894 requirement and 11481 verifications. How did you feel this covers the Norwegian Contract? And how is this compared to other programs you have been involved in?

Phase 3: Experience

Key questions

How has the Norwegian Frigate Program met the target in producing the Requirements?

Have the requirements been extensive or have it been too few requirements for the production of the vessels?

How was it from the production side to analyse and relate to the requirements?

Do you have any comments to the requirements, not verified at the end of the program?

Is the level of detail of the requirements set at a reasonable level?

The amount of functional and detailed specification and the relation between them?

How has Norwegian National requirements contributed do making the vessels unique?

- In what way has this had consequences for operation and maintenance of the frigates?
 - How did you experience RAR
- You have some experience with the Navy as the end customer. In your experience, how is the navy satisfied with the product as specified?
 - Does the Navy comment shortcomings in the design or is there surplus design features?
- Could the requirement base been different?
 - NATO cooperation
 - DNV
 - Spanish bases?

How has the NDLO as a customer followed up the requirements?

Have the inspections been adequate, particular or superficial

- Could some, or all, the inspections or follow up been done by someone else or could NDLO trusted Navantia?
- How did you experience the verification process
- The NCR process
- The fall between vessel 1 and 2
 - Learning curve for Navantia og NFPOFE
- Could others have done these inspections?
 - ICOFER
 - DNV

How do you feel challenges related to the achievement of requirements have been handled?

How was the cooperation in the design phase?

- System level vs. detailed specification

How did Navantia work with the contract in this phase?

The passing of the milestones

- Conditional pass?
- A good thing?

Disagreements if the requirements have been met or not?

Requirements that cannot be combined?

- In what way has solutions been found in cooperation with the customer?
- What is the reason for reaching cooperate solutions or coming into “conflict”

The delays of the vessels. In what way is this related to difficulties in satisfying the requirements?

Warranty issues and class issues?

How has the setting of the requirements and the follow up on those given a result in the final product?

Have Navantia delivered according to the requirements of the contract

Is it possible to for you to comment on how the Nansen class is when it comes to operation and maintenance cost. Based on the quality of the work and the specification of the products




Have you any comments of why, in your opinion, it has been so difficult to terminate the contract?

Did the contract give value for the money for Navantia?

Phase 4: Looking back

Sum up (ca 15 min)

Vedlegg 4: Iver Huitfeldt sin sammenlikning av fregattklasser

|  | | <h1 style="text-align: center;">BENCHMARKING</h1> | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | |  PS DK |  TYPE 45 |  Sachsen |  De Seven Provincien |  Fridtjof Nansen |
| Dimensioner | L: 138 W: 19,75 D: 6,0 Dpt: 6645 | L: 153 W: 21,2 D: 5,3 Dpt: 7350 | L: 143 W: 17,44 D: 5,1 Dpt: 5600 | L: 144 W: 18,80 D: 5,1 Dpt: 6050 | L: 132 W: 16,8 D: 7,6 Dpt: 5300 | |
| Max. speed | +28 knots | 29 knots | 29 knots | 30 knots | +26 knots | |
| Propulsion | Codag: 2 x 2 mtu 8000 32.800 kW | Electrical Propul: 2 x RR WR-21 ICR 40.000 kW | Codag: LM 2500+2 mtu 1163 38.300 kW | Codag: 2 RR+2 Wartsila 16V 39.000 kW | Codag: LM 2500+2 Bazan 12V 28.200 kW | |
| Range | 9000 nm/18 knots | 7000nm/18 knots | 4000nm/18 knots | 5000nm/18 knots | 4500nm/16 knots | |
| Crew | 100 Max: 165 | 187 Max: 225 | 255 | 173 Max: 202 | 121 Max: 146 | |
| Missiles | MK 41, 32 cells SM2 (+ tac. tom.) SSM: 16 Harpoon 24 ESSM cont. | SYLVER 48 cells Aster 15, Aster 30 SSM: 8 Harpoon | MK41, 32 cells 24 SM2 +32 ESSM SSM: 8 Harpoon 42 RAM | MK 41, 40 cells 32 SM2 + 32 ESSM SSM: 8 Harpoon | MK 41, 8 cells 32 ESSM SSM: 8 Kongsberg | |
| Guns | 2 x 76mm 1 x 35mm | 1 x 4,5" 2 X 20 mm Vulcan F. 2 x 30 mm | 1 X 76mm 2 x 27mm | 1 x 127mm 2 x 20mm 1 x Goalkeeper | 1 x 76mm | |
| Torpedo | 6 x MU90 | N/A | 6 x MU90 | 4 x 324 mm MK 32 | Sting Ray Dybdebomber | |
| Helicopter | 1 x EH101 (size) (UAV) | Lynx/Merlin | 2 x Lynx ASW | 2 x NH90 (LYNX) | 1x NH90 (ASW) | |
|  Cargokapacity | 4 x 20' ISO | 0 | 0 | 0 | 0 | |